



**José Francisco da  
Fonseca Amaral**

**Conceptualização de uma Aplicação CRM para o  
serviço Pós-Venda**



**José Francisco da  
Fonseca Amaral**

**Conceptualização de uma Aplicação CRM para o  
serviço Pós-Venda**

Trabalho de projecto apresentado à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Leonor da Conceição Teixeira, Professora Auxiliar no Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutor Carlos Manuel dos Santos Ferreira**  
Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor José Manuel Matos Moreira**  
Professor Auxiliar Convidado da Universidade de Aveiro (arguente)

**Profª Doutora Leonor da Conceição Teixeira**  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro (orientadora)

## **agradecimentos**

Aos meus pais, pela oportunidade que me deram e por todo o esforço realizado, sem eles com certeza nada disto seria possível. Por tudo aquilo que se possa dizer, o meu sincero obrigado.

À Gabriela, minha namorada e melhor amiga, pela amizade, companheirismo, dedicação e paciência.

À Profª. Doutora Leonor Teixeira, pelo empenhamento, disponibilidade e orientação que me concedeu ao longo de todo o trabalho.

À Bosch Termotecnologia SA, pela oportunidade de estágio que me proporcionou, em especial ao meu orientador Ricardo Figueira pela ajuda e disponibilidade demonstrada ao longo do estágio. A todos os colaboradores do Departamento de Assistência Técnica, e a todos os outros com quem tive o prazer de trabalhar durante nove meses, que para além de todo o conhecimento partilhado, me fizeram sentir parte integrante da empresa.

## palavras-chave

Sistemas de Informação, CRM, *Customer Relationship Management*, Cliente, PAT, Posto de Assistência Técnica, Pedido de Intervenção, Ordem de Serviço.

## resumo

Num contexto global e num mercado cada vez mais competitivo, não basta produzir bem, é também importante prestar cada vez melhores serviços ao cliente. Na realidade, produzir um produto inovador por si só não é suficiente, sendo necessário acompanhá-lo com um serviço pós-venda de qualidade, voltado para o cliente, com tempos de resposta razoáveis e a um custo aceitável. Neste cenário, um processo eficaz de gestão de dados e trocas de informação ao longo da cadeia que suporta o serviço pós-venda contribui, sem dúvida, para um melhoramento do processo de atendimento ao cliente, agilizando actividades do processo, e reflectindo-se num menor tempo de resposta.

É neste âmbito que o presente projecto se insere, tendo como principal objectivo o estudo e conceptualização de uma aplicação integrada na Web, com características de CRM, no sentido de gerir os dados, informação e comunicações associados aos pedidos de intervenção accionados pelos clientes, junto da rede de concessionário Pós-Venda da Bosch Termotecnologia SA. Sendo o CRM constituído por um conjunto de módulos parametrizáveis em torno de uma plataforma tecnológica integrada, o estudo e conceptualização da aplicação assentaram basicamente na análise de requisitos (no sentido de perceber as necessidades da organização), bem como na representação daqueles requisitos, fazendo uso de uma linguagem de visualização e especificação, a UML - *Unified Modeling Language*.

**keywords**

Information Systems, CRM, Customer Relationship Management, Customer, PAT, Technical Assistance Partner, Intervention Request, Service Order.

**abstract**

In a global context and an increasing competitive market, it is not enough to produce well, it is also important to provide better services to the customer. Actually, producing an innovative product by itself is not enough, being necessary to support it with a quality after-sales service directed to the customer, with reasonable response times and at an acceptable cost. In this scenario, an effective process of data management and information exchanges along the chain that supports the after-sales service, contributed without a doubt to an improvement of the process of attendance to the customer, accelerating activities of the process, and reflecting themselves in a lesser time of answer.

It is in this scope that the present project is inserted, having as the main objective the study and conceptualization of an application integrated in the Web, with characteristics of CRM, in order to manage the data, information and communications associated to the request of the interventions set in motion by the customers, next to the net of After-Sale Concessionaire of "*Bosch Termotecnologia SA*". As the CRM is constituted by a set of customized modules around an integrated technological platform, the study and conceptualization of the application were based on requirements analysis of (in order to perceive the needs of the organization), as well as in the representation of those requirements, making use of a visualization and specification language, the UML - Unified Modeling Language.



## Índice

1. Introdução.....	1
1.1. Apresentação da Bosch Termotecnologia SA.....	2
1.2. Objectivo e estrutura do trabalho.....	4
2. Revisão Bibliográfica.....	5
2.1. Breve abordagem aos Sistemas de Informação .....	5
2.1.1. Principais tipos de sistemas nas organizações.....	7
2.1.2. Dimensões dos Sistemas de Informação .....	10
2.2. Empresa digital e conceito CRM – <i>Customer Relationship Management</i> ....	13
2.3. Focalização no cliente.....	16
3. A importância do conceito CRM no âmbito da Bosch Termotecnologia SA .....	21
3.1. CRM como vantagem competitiva .....	22
3.2. Módulos da aplicação <i>Microsoft Dynamics CRM</i> .....	24
3.2.1. Módulo de serviço .....	25
3.3. Organização dos Postos de Assistência Técnica.....	26
4. Estudo e conceptualização de aplicação CRM para rede de concessionários Pós-Venda.....	28
4.1. Objectivos e contextualização do problema .....	28
4.2. Descrição do cenário actual e principais limitações .....	29
4.2.1. O processo de gestão de pedido de intervenção .....	29
4.2.2. Principais limitações associadas ao sistema actual.....	35
4.3. Solução proposta e respectiva especificação .....	37
4.3.1. Processo de análise e principais requisitos .....	39
4.3.1.1. Requisitos gerais .....	40



4.3.1.2.	Requisitos técnicos .....	41
4.3.1.3.	Requisitos funcionais .....	43
4.3.2.	Especificação formal .....	44
4.3.2.1.	Pedido de intervenção .....	44
4.3.2.2.	Transmissão e atribuição das Ordens de Serviço.....	45
4.3.2.3.	Lista de chamadas dos pedidos de intervenção.....	46
4.3.2.4.	Chamada de retorno .....	48
4.3.2.5.	Planeamento da visita .....	50
4.3.2.6.	Intervenção.....	51
4.3.2.7.	Confirmação das Ordens de Serviço/Relatórios de Intervenção.....	53
4.3.2.8.	Retorno do Material .....	54
4.3.2.9.	Estado do Processo .....	54
4.3.2.10.	Contratos de manutenção.....	55
4.3.3.	Projecto conceptual.....	57
4.3.3.1.	Diagrama de casos de utilização .....	58
4.3.3.2.	Diagrama de classes.....	61
4.4.	Demonstração do protótipo com recurso a interfaces gráficos de utilizador.	64
4.4.1.	Lista de chamadas.....	64
4.4.2.	Chamada de retorno.....	65
4.4.3.	Planeamento da visita ao cliente.....	66
4.4.4.	Relatórios de intervenção .....	68
5.	Conclusão .....	69
6.	Referências .....	71
	ANEXOS.....	73
	Anexo A – Campos de introdução e indicação dos dados .....	74
	A1 - Interface das Ordens de Serviço .....	74
	A2 - Gerar/Gravar Relatórios de Intervenção através da Web .....	79
	A3 - <i>Status</i> das Ordens de Serviço.....	82
	A4 - Verificações de Plausibilidade/Validade .....	84

A4.1 Outras verificações de plausibilidade.....	84
A5 - Contratos de Manutenção .....	85
A6 - Interface dos dados do aparelho .....	88
A7 - Interface da História das Ordens de Serviço .....	91
A8 - Tipo de Cliente .....	92
Anexo B - Levantamento de necessidades/Análise de requisitos .....	93
B1 - Requisitos Técnicos .....	93
B1.1 - Acesso ao BCN .....	93
B1.2 – Software.....	93
B1.3 – Hardware .....	94
B1.4 - “Largura da faixa” .....	95
B1.5 - Directório activo da Bosch.....	96
B2 - Organização do setup no CRM.....	97
B3 - Suporte .....	99
B4 - Lei da protecção de dados/lei da competição injusta.....	100
B5 - Formação em CRM.....	101
B6 - Testes CRM .....	102
B7 - Tradução CRM .....	103
B8 - Interfaces.....	104
B9 - Protecção de dados.....	104
B9.1 - Conta .....	105
B9.2 - Produtos.....	105
Anexo C - Organigrama do departamento SEI3,5 .....	108
Anexo D – Ordem de serviço tradicional.....	109

## Índice de Figuras

Figura 1. Grupo Bosch em Portugal .....	3
Figura 2. Evolução temporal da Vulcano .....	3
Figura 3. Funções de um sistema de informação.....	6
Figura 4. Tipos de Sistemas de Informação .....	8
Figura 5. Dimensões de um Sistema de Informação .....	10
Figura 6. CRM – <i>Customer Relationship Management</i> . .....	15
Figura 7. a) Organograma tradicional vs b) organograma de empresa orientada para o cliente .....	18
Figura 8. Evolução na focalização das empresas .....	19
Figura 9. Áreas de controlo do CRM .....	23
Figura 10. Diferentes módulos no CRM .....	24
Figura 11. Funcionalidades do módulo de Serviço .....	26
Figura 12. Ciclo da informação de um pedido de assistência .....	29
Figura 13. Sistema WECL_PAT de introdução de pedidos de intervenção.....	31
Figura 14. Exemplo da folha em Excel do processamento das ordens de serviço. ....	33
Figura 15. Sistema WECL_PAT para o processamento das ordens de serviço. ....	34
Figura 16. Representação visual do questionário de satisfação. ....	35
Figura 17. Clientes disponíveis no CRM. ....	42
Figura 18. Diagrama de casos de utilização. ....	60
Figura 19. Relação do tipo “ <i>extend</i> ” entre dois casos de utilização. ....	61
Figura 20. Associação unária, circular ou reflexiva. ....	62
Figura 21. Relação de generalização. ....	62
Figura 22. Diagrama de classes. ....	63
Figura 23. Interface da lista de chamadas.....	64
Figura 24. Interface da chada de retorno do PAT ao cliente. ....	65
Figura 25. Interface dos dados do planeamento da visita ao cliente. ....	66
Figura 26. Interface dos estados das intervenções planeadas. ....	67
Figura 27. Interface do calendário das visitas aos clientes.....	67
Figura 28. Interface do relatório de intervenção.....	68
Figura A 1. Utilizadores do sistema. ....	97
Figura A 2. Acessos e Funções dos utilizadores do sistema. ....	98

Figura A 3. Acesso aos dados.....	98
Figura A 4. Papéis de suporte do CRM.....	99
Figura A 5. Utilizadores directos do sistema.....	101
Figura A 6. Utilizadores que necessitam dos testes. ....	103
Figura A 7. Cabeçalho do teste realizado aos utilizadores.....	103
Figura A 8. Dados dos clientes e dos Postos de Assistência Técnica. ....	105
Figura A 9. Nome do produto e código associado. ....	106
Figura A 10. Correspondência entre o Produto e o Tipo de Produto. ....	106
Figura A 11. Produto e fornecedor associado. ....	106
Figura A 12. Fornecedor e código associado. ....	107
 Figura C 1. Organigrama do Departamento SEI3,5. ....	 108
 Figura D 1. Representação de uma Ordem de Serviço em formato de papel.....	 109

## Índice de Tabelas

Tabela 1. Requisitos de hardware.....	42
Tabela 2. Descrição dos casos de utilização para o actor <i>Back Office</i> . ....	58
Tabela 3: Descrição dos casos de utilização para o actor PAT. ....	59
Tabela 4. Descrição dos casos de utilização para o actor <i>Call Cente</i> .....	59
 Tabela A 1 . Cabeçalho das tabelas. ....	 74
Tabela A 2. Dados da Ordem de Serviço. ....	74
Tabela A 3. Dados do cliente.....	75
Tabela A 4. Dados do sintoma do aparelho.....	77
Tabela A 5. Dados do PAT.....	77
Tabela A 6. Dados CC.....	78
Tabela A 7. Dados do Pedido de Intervenção. ....	79
Tabela A 8. Dados do Relatório de Intervenção.....	79
Tabela A 9. Dados do Material.....	81
Tabela A 10. Dados dos Tipos de Contratos de Manutenção.....	85
Tabela A 11. Dados da Interface de Atribuição do Contrato de Manutenção.....	86

Tabela A 12. Dados do aparelho. ....	88
Tabela A 13. Dados da garantia.....	90
Tabela A 14.Tipo de rejeição de garantia.....	92
 Tabela B 1. Taxas de transferência dos dados estimados para diferentes “larguras da faixa”. ....	 95

## 1. Introdução

Devido a inúmeros factores, as actividades industriais depararam-se actualmente com sucessivas mudanças, quer a nível estrutural, quer em termos competitivos. Num contexto global, o mercado tornou-se cada vez mais competitivo, onde não basta apenas produzir bem, é também necessário prestar cada vez melhores serviços. Firmino (2002) refere que os desafios da competitividade representam uma oportunidade para os cidadãos que poderão gerar rendimentos, e também para as empresas que, não desaparecendo do mercado, poderão maximizar os seus lucros no longo prazo. Zenone (2007) afirma mesmo que o mercado competitivo e globalizado força as empresas cada vez mais a procurarem diferenciação no “valor agregado” que podem oferecer aos seus clientes. Até algum tempo atrás, as empresas davam especial atenção e um elevado grau de importância à inovação. Hoje, produzir um produto inovador por si só não basta, é necessário acompanhá-lo com um serviço de qualidade virado para o cliente, pois a sua satisfação torna-se crucial para a empresa e seu relacionamento com aqueles parceiros. Zenone (2007) reforça ainda mais esta ideia, afirmando que a satisfação do consumidor é, para as empresas, o único meio de conseguir manter fidedignamente a relação com o cliente.

Na realidade, e perante um cenário com mercados cada vez mais turbulentos, o serviço ao cliente assume-se como um factor estratégico, tornando-se mesmo um elemento de diferenciação quando produtos iguais (ou semelhantes) são oferecidos por empresas diferentes. Pois, no cerne de qualquer actividade industrial encontra-se sempre o cliente, sendo com base nesta focalização que a maior parte das empresas consegue encontrar a vantagem competitiva. Por este motivo, e cada vez mais, as empresas têm dado maior relevância na manutenção de um bom relacionamento com os seus clientes, fazendo uso de mecanismos e tecnologias que permitam conhecer e antecipar as necessidades daqueles, para que assim, possam preservar os seus negócios e abrir portas para novas oportunidades. É com base nesta perspectiva que surge o sistema *CRM* (*Customer Relationship Management*) tendo como missão, facilitar a gestão e manutenção do relacionamento com o cliente, através de plataformas tecnológicas. Enquadrando-se numa lógica de gestão e manutenção dos clientes e de todos os *stakeholders* envolvidos no processo de serviço pós-venda da Bosch Termotecnologia SA, este projecto desenvolve-se em torno dos conceitos CRM e fidelização do cliente,

vindo-se a concretizar na sua vertente prática num estudo e conceptualização de um módulo de CRM através de mecanismos de parametrização.

Como referido, este projecto foi desenvolvido no âmbito de uma empresa de renome em Portugal, antiga VULCANO, actual Bosch Termotecnologia SA, com uma breve descrição na subsecção que se segue.

### **1.1. Apresentação da Bosch Termotecnologia SA**

Nascida em 1886, em Estugarda, a Robert Bosch começou por ser uma Oficina Mecânica de Precisão e Electrónica marcada pela inovação e um incomparável espírito empreendedor. Fazendo um percurso de entusiasmo, inovação tecnológica e sentido de responsabilidade social e ecológica levou esta oficina ao grande grupo multinacional que hoje conhecemos.

A integração da Junkers & Co, empresa fundada por Hugo Junkers em 1895, na Robert Bosch GmbH em 1932, marca o início da Divisão Termotécnica da Robert Bosch.

O grupo Bosch divide-se em três sectores de negócio:

- Tecnologia automóvel (fabrico de componentes eléctricos / electrónicos);
- Tecnologia industrial (hidráulica industrial, pneumática, montagem e tecnologia linear);
- Bens de consumo e equipamentos de construção.

Em 1988, adquiriu a maioria do capital da fábrica VULCANO, agora designada por Bosch Termotecnologia SA, passando esta a integrar a divisão de Termotécnica da Bosch que transfere para Portugal competências e equipamentos existentes, iniciando um processo de especialização dentro do Grupo.

Como se pode verificar no mapa representado na Figura 1, em Portugal, o Grupo Bosch detém seis empresas em diferentes zonas do país: Blaupunkt – Auto Rádio Portuguesa; Robert Bosch Unipessoal – sociedade de distribuição comercial; Robert Bosch Travões; Motometer Portuguesa; Robert Bosch Security Systems; e a Bosch Termotecnologia SA, em Aveiro, local onde todo este projecto decorreu. Para além desta, conta-se uma sétima, BSHP electrodomésticos, resultante de uma associação na qual a Bosch e a Siemens detêm quotas iguais.



**Figura 1.** Grupo Bosch em Portugal (Bosch 2008).

A VULCANO iniciou a sua actividade em Cacia, Aveiro, no ano de 1977. Constituída inicialmente por capital totalmente nacional, a empresa baseava o seu funcionamento num contrato de licenciamento com a Robert Bosch para a transferência da tecnologia utilizada pela empresa alemã nos esquentadores Junkers, então produzidos na Alemanha.

O crescimento baseado na qualidade dos aparelhos produzidos, de uma clara estratégia de vendas, consolidada em 1983 com o lançamento de uma marca própria – a VULCANO - e de assistência pós-venda, garantem-lhe uma rápida e sólida liderança do mercado nacional de esquentadores. A evolução temporal da empresa pode ver-se na Figura 2.



**Figura 2.** Evolução temporal da Vulcano (Bosch 2008).

Líder do mercado europeu desde 1992, e terceiro produtor mundial de esquentadores, a Bosch Termotecnologia SA é hoje o centro de competência da Robert Bosch para este produto. A criação de uma unidade de Investigação e Desenvolvimento, em 1993, e a consequente transferência do *know how* do Grupo Bosch para Portugal constituiu um momento decisivo para a Bosch Termotecnologia SA. Responsável



mundial do produto, estão sob a sua tutela a concepção e desenvolvimento de novos aparelhos bem como a sua fabricação e comercialização. Desde esta data que a VULCANO vem introduzindo no mercado aparelhos com características e funcionalidades exclusivas, os quais têm constituído novidades mundiais.

## **1.2. Objectivo e estrutura do trabalho**

Foi no âmbito da empresa Bosch Termotecnologia SA que o presente projecto se desenvolveu, tendo presente uma filosofia de evolução contínua e maximização de resultados, através de um processo eficiente de gestão e manutenção do cliente, ao longo dos pontos de contacto no serviço pós-venda. Com o presente projecto pretende-se implementar mecanismos que incrementem valor à cadeia de atendimento do cliente, vindo esta pretensão a concretizar-se nos seus objectivos elementares, através do estudo e conceptualização de uma aplicação CRM, de suporte à gestão de pedidos de intervenção e processamento das respectivas ordens de serviço.

No sentido de expor as ideias e resultados deste projecto, estruturou-se o trabalho em torno de várias secções, sendo que a primeira apresenta uma breve contextualização, breve apresentação da empresa na qual decorreu o presente projecto, bem como a estrutura do trabalho.

Na segunda secção apresenta-se a revisão da literatura, de modo a que se possa entender o enquadramento da aplicação CRM num contexto literário, começando por uma breve abordagem aos sistemas de informação, seguindo-se uma breve referência à importância do aparecimento da empresa digital e, posteriormente, a análise do conceito CRM de acordo com a visão de alguns autores, bem como o seu papel na satisfação do cliente.

Na terceira secção refere-se a importância e modo como é visualizado e entendido o conceito do CRM na perspectiva da Bosch Termotecnologia SA.

Na quarta secção, é abordado o problema em si, fazendo a respectiva contextualização, descrevendo o cenário actual, suas limitações e aspectos susceptíveis de melhoria. Com base nesta análise é apresentada a solução em torno dos principais requisitos, especificação formal e respectivo modelo conceptual.

Por último, na quinta secção, apresentam-se as principais ilações do trabalho, bem como algumas limitações que conduziram a linhas de investigação futuras.

## **2. Revisão Bibliográfica**

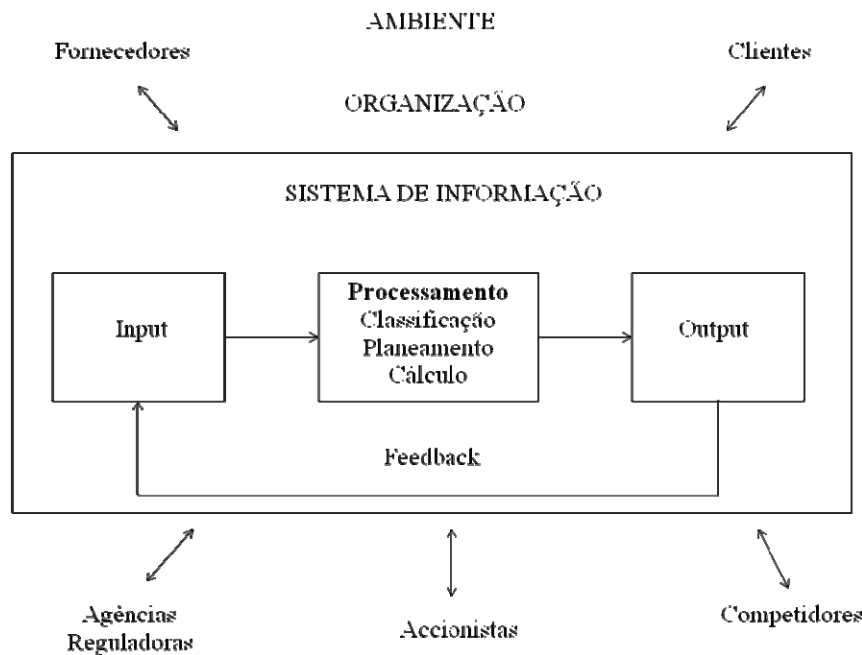
No sentido de contextualizar termos, conceitos e abordagens associados à problemática deste projecto, nomeadamente no âmbito do sistema CRM numa filosofia de apoio ao serviço do Departamento de Assistência Técnica da Bosch Termotecnologia SA, procedeu-se a uma breve revisão da literatura.

Começou-se por fazer um breve enquadramento dos Sistemas de Informação (já que a aplicação se trata de um tipo específico de sistema), dando ênfase, não apenas ao conceito, mas principalmente a sua aplicabilidade no contexto empresarial. Uma vez que os Sistemas e Tecnologias de Informação tiveram grande peso no aparecimento da empresa digital, fez-se também uma breve abordagem a este assunto. O conceito de empresa digital esteve também na origem do aparecimento do sistema CRM, em conjunto com a mudança de mentalidade empresarial, onde o produto deixou de ser o principal enfoque das empresas, passando o cliente a ser o principal activo das empresas modernas.

### **2.1. Breve abordagem aos Sistemas de Informação**

De acordo com Laudon e Laudon (2006) um Sistema de Informação (SI) pode ser definido tecnicamente, como um conjunto de componentes inter-relacionados que recolhem, processam, armazenam e distribuem informação de apoio à decisão e de controlo numa organização. Os SIs geralmente armazenam dados sobre recursos internos e ambiente externos da organização, de modo a que quando processados ajudem os gestores e operacionais a analisar problemas, visualizar e compreender assuntos complexados, e a tomar decisões de vários níveis.

Segundo Gouveia e Ranito (2004) um SI é uma infra-estrutura que suporta fluxos de informação (interno e externo) numa organização. Para Stair e Reynolds (2008), um SI é um conjunto de elementos ou componentes que interagem entre si e participam na recolha de dados (*inputs*), processamento e disseminação de informação (*output*), estando sujeito a constantes ajustamentos perante mecanismos de retro-alimentação (*feedback*), Figura 3.



**Figura 3.** Funções de um sistema de informação (Adaptado de Laudon e Laudon, 2006).

- *Inputs* – reunião e captura de dados brutos;
- Processo – conversão e transformação de dados em *outputs* úteis;
- *Outputs* – produção de informação útil usualmente em forma de documentos e relatórios;
- *Feedback* – output que é usado para fazer mudanças para introduzir ou processar actividades.

De acordo com Stair e Reynolds (2008) o mecanismo de *feedback* é o componente que ajuda as organizações a alcançar as suas metas, como o lucro e a melhoria do serviço ao cliente. As empresas podem utilizar os SI para aumentar as suas receitas e reduzir os seus custos.

Stair e Reynolds (2008) dizem que, para um melhor entendimento do significado e importância de SI numa organização, é necessário ter em atenção outros conceitos elementares, como por exemplo ‘dados’ e ‘informação’. Neste sentido, ‘dados’ são factos em bruto que isolados não têm qualquer significado, como o número de empregados, número de horas que trabalham numa semana, número de inventários ou ordens de venda, enquanto que ‘informação’ é uma colecção dos factos organizados de uma forma que estes tenham valor adicional para além do valor dos próprios factos. Segundo Laudon e Laudon (2006), ‘informação’, são dados que foram moldados numa forma que seja compreensível e útil para os seres humanos, enquanto que ‘dados’ são os

fluxos de matérias-primas que representam factos ou acontecimentos ocorridos nas organizações, ou seja, antes de terem sido organizados e dispostos num formato que as pessoas os possam compreender e utilizar facilmente.

Segundo Gouveia e Ranito (2004) o ambiente competitivo dos negócios é, actualmente, um dos factores que conduz a que grande parte das organizações recorram a SIs, de modo a melhorar e facilitar o fluxo de informação a nível intra e extra organizacional. Por sua vez, também o ambiente de negócio foi afectado, devido a quatro mudanças significativas:

1. Globalização;
2. Transformação das economias industriais para economias de serviços baseadas na informação e conhecimento;
3. Transformação no ambiente de negócio da organização;
4. Aparecimento da empresa digital.

Os mesmos autores referem ainda que as organizações modernas competem entre si para satisfazer as necessidades dos seus clientes de um modo mais adequado, de forma a fornecer produtos e serviços de qualidade ao mais baixo custo possível, utilizando muitas vezes os SIs.

Para finalizar Gouveia e Ranito (2004) afirmam que o valor da informação alterou os hábitos das organizações no que concerne ao investimento em recursos associados com a informação, vindo este a alterar a relação com clientes e fornecedores. Muitos estudos confirmam que as tecnologias de informação e comunicação (TIC), bem como os SI que daí resultam, tanto podem ter um impacto positivo, como negativo a nível organizacional, dependendo da forma como aqueles são utilizados e encarados pelos respectivos utilizadores.

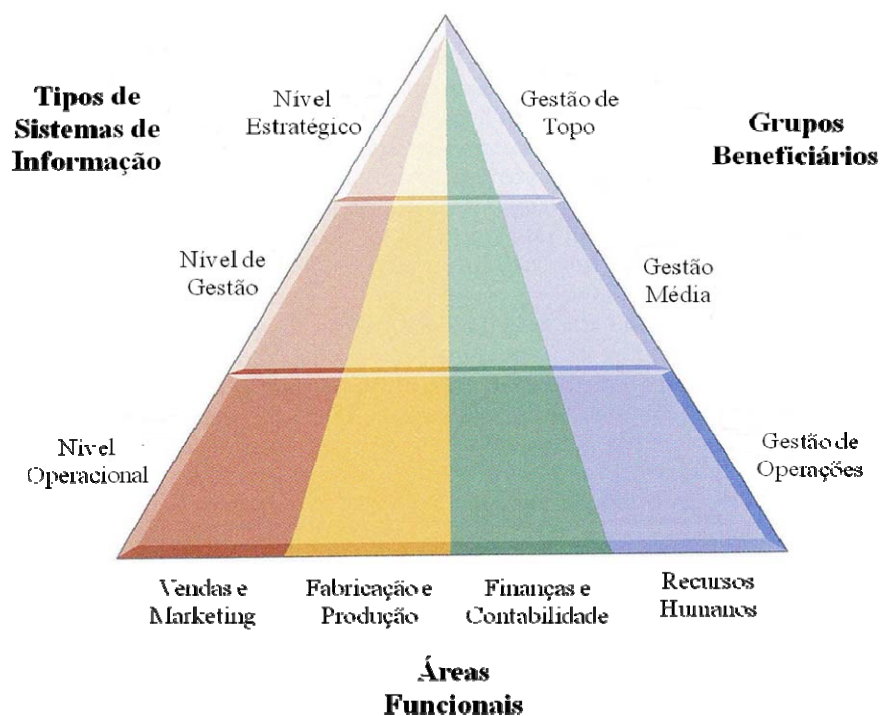
### **2.1.1. Principais tipos de sistemas nas organizações**

Para Laudon e Laudon (2006), uma vez que existem diferentes tipos de interesses, áreas de actuação e níveis estruturais numa organização, existem também diferentes tipos de SI. Nenhum sistema isolado consegue, hoje em dia, providenciar toda a informação que uma organização necessita, tendo por isso o conceito evoluído juntamente com o termo integração.

Stair e Reynolds (2008) dizem que a estrutura organizacional se refere às subunidades organizacionais e à maneira como se relacionam na organização como um todo. A estrutura organizacional depende dos objectivos da empresa, e pode afectar a forma como se usam os SIs, tendo estes, por sua vez, também um impacto directo na organização. Uma estrutura organizacional tradicional, também conhecida por estrutura hierárquica ‘rígida’, assemelha-se a uma pirâmide administrativa onde a hierarquia da tomada de decisão e a autoridade fluem da gestão de topo para a base da pirâmide onde se encontram os operacionais.

Segundo Gouveia e Ranito (2004) um sistema de informação (SI) tem por objectivo orientar a tomada de decisão nos três níveis de responsabilidade, assegurando a regulação das características que garantem a qualidade de dados e informação, e possibilitando a obtenção de informação mediante custos adequados para a organização que servem. O SI deve assegurar também o acesso a dados e informação devidamente monitorizados, seguros e protegidos, bem como a segurança e a disponibilidade futura de dados e informação.

Tendo como base esta pirâmide hierárquica, Laudon e Laudon (2006), identificam três categorias principais de SIs que servem os três níveis da organização tradicionais: sistemas do nível operacional, sistemas do nível de gestão, e sistemas do nível estratégico.



**Figura 4.** Tipos de Sistemas de Informação (Adaptado de Laudon e Laudon, 2006).

## **Nível Operacional**

Sobre este nível Laudon e Laudon (2006) afirmam que os sistemas de nível operacional apoiam os gestores, mantendo-os a par das actividades elementares e das transacções da organização, tais como vendas, recibos, depósitos de dinheiro, folhas de pagamento, decisões de crédito, fluxo de materiais na fábrica, etc. A principal finalidade dos SI neste nível é responder a questões de rotina.

Segundo Gouveia e Ranito (2004) o nível operacional é o nível de controlo e de execução de tarefas específicas de curto prazo onde assenta a actividade da organização. Embora o grau de complexidade a este nível seja pequeno, os SIs constituem a fonte básica geradora da informação que circula na organização.

## **Nível de Gestão**

Para Laudon e Laudon (2006) os sistemas do nível de gestão servem as actividades de monitorização, controlo, tomada de decisão, e de gestão a nível intermédio. A principal pergunta endereçada por tais sistemas é: “As coisas estão a funcionar bem?” Os sistemas do nível gestão fornecem tipicamente relatórios periódicos em vez de informação imediata em operações. Os mesmos autores referem ainda que alguns sistemas do nível de gestão suportam decisões não rotineiras com tendência a ajudarem em decisões menos estruturadas. Estes sistemas respondem frequentemente a perguntas do tipo: “E se?”, “Qual seria o impacto na produção se dobrássemos as vendas no mês de Dezembro?”, “O que aconteceria à rentabilidade de investimento se a produção atrasasse seis meses?”. As respostas a estas perguntas exigem frequentemente novos dados, muitas vezes do ambiente externo da organização, para além dos dados internos que não podem ser facilmente mostrados pelos sistemas do nível operacional.

Para Gouveia e Ranito (2004) o nível de gestão é responsável pela afectação de recursos e pelo estabelecimento do controlo e gestão a médio e longo prazo. O grau de complexidade é mediano, se comparado com a informação de nível estratégico, mas superior, se comparado com o nível operacional.

## **Nível Estratégico**

Laudon e Laudon (2006) dizem que os sistemas do nível estratégico ajudam a gestão de topo a abordar e a endereçar questões estratégicas e tendências a longo prazo, quer na empresa, quer no seu ambiente externo. O interesse principal é equilibrar as

mudanças do ambiente externo com a capacidade da organização, encontrando respostas a questões como: “Quais serão os níveis do emprego em cinco anos?”; “Quais são as tendências de custo da indústria a longo prazo, e onde cabe a nossa empresa?”; “Que produtos devemos nós fazer em cinco anos?”, etc.

Para Stair e Reynolds (2008), comparado aos níveis inferiores, o nível estratégico tem um grau mais elevado de autoridade de decisão e maior impacto nos objectivos da empresa.

Segundo Gouveia e Ranito (2004) o nível estratégico apresenta informação bastante elaborada que suporta decisão de longo prazo, orientada para os decisores de topo.

Laudon e Laudon (2006) acrescenta ainda que, para além da classificações em termos de níveis organizacionais, os SIs podem também encontrar-se classificados por áreas funcionais, já que servem as funções de negócio principais, tais como vendas e *marketing*, fabricação e produção, finanças e contabilidade, e recursos humanos.

### 2.1.2. Dimensões dos Sistemas de Informação

Laudon e Laudon (2006) referem que os SIs requerem um entendimento global da organização, gestão e tecnologias, constituindo estes as três principais dimensões que fazem parte dos SIs, Figura 5.



**Figura 5.** Dimensões de um Sistema de Informação (Adaptado de Laudon e Laudon, 2006).

Cada dimensão atende ao SI numa perspectiva particular, como se descreve a seguir.

## **Organização**

Os Sistemas de Informação são parte integrante das organizações. Na verdade, para algumas empresas, como empresas de relatórios de crédito, sem um dos SIs, não existiria nenhum negócio. Os principais elementos de numa organização são os seus colaboradores, estrutura, processos de negócio, política e cultura.

Uma organização coordena trabalho através de uma estrutura hierárquica e através dos seus processos de negócio, que definiu anteriormente. A hierarquia trata as pessoas numa estrutura piramidal de crescente autoridade e responsabilidade. Os níveis superiores da hierarquia de gestão são compostos por gestores, técnicos e supervisores, enquanto os níveis mais baixos consistem no pessoal operacional.

A maior parte das organizações empresariais esconde nos seus processos regras formais, desenvolvidas durante um longo tempo, para realizar tarefas. Estas regras orientam os colaboradores, através de uma variedade de procedimentos, algumas delas formalizadas por escrito, outras incutidas em próprias práticas informais, como por exemplo, a exigência de retorno de chamadas telefónicas a partir de colegas ou clientes.

Cada organização tem uma cultura única, ou conjunto de pressupostos fundamentais, valores e formas de fazer as coisas, que foi aceite pela maioria dos seus membros. Muitas vezes esta cultura da organização encontra-se embutida nos próprios Sistemas de Informação.

## **Gestão**

O trabalho de Gestão está associado ao processo de tomada de decisão e formulação de planos de acção para resolver problemas organizacionais. Os gestores tentam perceber os desafios colocados pelo ambiente empresarial, determinam a estratégia organizacional para responder a esses desafios e atribuem os recursos humanos e financeiros para coordenar os trabalhos e alcançar o sucesso, exercendo uma liderança responsável. No entanto, os gestores devem fazer mais do que gerir o que já existe, eles devem também criar novos produtos e serviços e até reorganizar a organização de tempos em tempos. Uma parte substancial da responsabilidade de gestão é o trabalho criativo impulsionado por novos conhecimentos e nova informação. As tecnologias da informação e de comunicação (TIC) podem desempenhar um papel importante na reorganização e redesenho da organização.



É importante notar que cargos e decisões variam nos diferentes níveis da organização. Gestores de topo tomam as decisões de longo prazo sobre, por exemplo, que produtos e serviços hão-de produzir. Gestores intermédios executam os programas e planos dos gestores de topo. Gestores operacionais são responsáveis pela monitorização das actividades diárias da empresa. Cada nível de gestão tem diferentes necessidades e requisitos, no entanto todos integrados podem fazer parte de um mesmo sistema de informação.

## **Tecnologia**

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) são ferramentas bastante úteis para lidar com a mudança, constituindo a base de suporte à criação de SI nas organizações.

As TIC, consistem em dispositivos físicos e *software*, ligam as várias peças do *hardware* e transferem os dados de uma localização física para outra. Computadores e equipamentos de comunicação podem ser conectados em rede para partilharem dados em qualquer tipo de formato (texto, imagens, som ou até vídeo).

Particularmente no que respeita à tecnologia de rede, esta tem a capacidade de ligar vários terminais (computadores) no sentido de permitir a partilha de dados entre localizações geograficamente diferentes. A partir desta tecnologia surgiu a maior e mais usada rede do mundo, dita *Internet*. Esta conecta centenas de milhares de diferentes redes no mundo, sendo utilizada para trocar informação e realizar transacções de negócios com outras organizações em todo o globo, contando já com mais de 900 milhões de utilizadores de diferentes áreas. Graças a esta poderosa tecnologia conhecem-se actualmente novos modelos de negócio, tendo mesmo estado na origem da criação de outras novas tecnologias. Devido ao facto de oferecer tantas novas possibilidades de negócios, o serviço de *Internet*, conhecido como *Word Wide Web*, é de especial interesse para as organizações, vindo este a originar novas modalidades de negócio e de relacionamento com todos os seus parceiros. O conceito de empresa digital bem como o de *Customer Relationship Management* (CRM) foram apenas algumas modalidades de negócio que emergiram daquela tecnologia.

## 2.2. Empresa digital e conceito CRM – *Customer Relationship Management*

Como referido anteriormente (no ponto 2.1), o aparecimento da empresa digital foi um dos factores que proporcionou mudanças no ambiente de negócio. Com a crescente utilização de computadores e de redes de navegação, outra coisa não seria de se esperar.

Uma empresa digital é uma organização em que praticamente todos os seus processos de negócio e de relacionamento com os seus parceiros (clientes, fornecedores e empregados, etc.) estão disponíveis de uma forma digital, sendo os próprios activos-chave também geridos através de meios digitais. Para Gouveia e Ranito (2004) uma empresa digital não é mais do que uma “*organização que recorre a redes para ligar pessoas, activos e ideias, de modo a criar e distribuir produtos e serviços sem a limitação das tradicionais fronteiras físicas das organizações*”.

Gouveia e Ranito (2004) continuam dizendo que, para que possa oferecer os seus produtos com recurso à *Internet*, a empresa digital precisa de dispor de toda uma infraestrutura de tecnologia de informação e de comunicação (TIC). Consoante os intervenientes de uma relação, assim se podem gerar diferentes modalidades de comercialização através de transacções electrónicas, como por exemplo:

- B2B – *Business to Business* – quando o cliente é outra organização;
- B2C – *Business to Consumer* – quando os clientes são os consumidores finais;
- B2G – *Business to Government* – quando o cliente é um organismo público.

De maneira a obter um bom relacionamento interactivo electrónico com estes clientes ou consumidores, surge a tecnologia CRM – *Customer Relationship Management*. Esta, embora classificada como tecnologia ou *software*, pode também ser visto pelas organizações como uma estratégia de negócio, pelo que se torna crucial perceber e entender de forma clara e precisa os seus constituintes e todas as vantagens que aquela tecnologia poderá proporcionar à organização que a irá adoptar. Para além das vantagens, convém ainda perceber, e estar sensibilizada para, os custos de uma eventual implementação ineficaz.

Segundo Oliveira (2000), ao longo dos tempos foram aparecendo ferramentas capazes de dotar uma empresa com capacidades competitivas nos seus negócios e no seu relacionamento com os clientes, como por exemplo o *Executive Information System* (EIS), o *Data Mining*, o *Supply Chain* e a integração da *Internet* nos processos de negócio. Mais recentemente surge o conceito do CRM – *Customer Relationship*

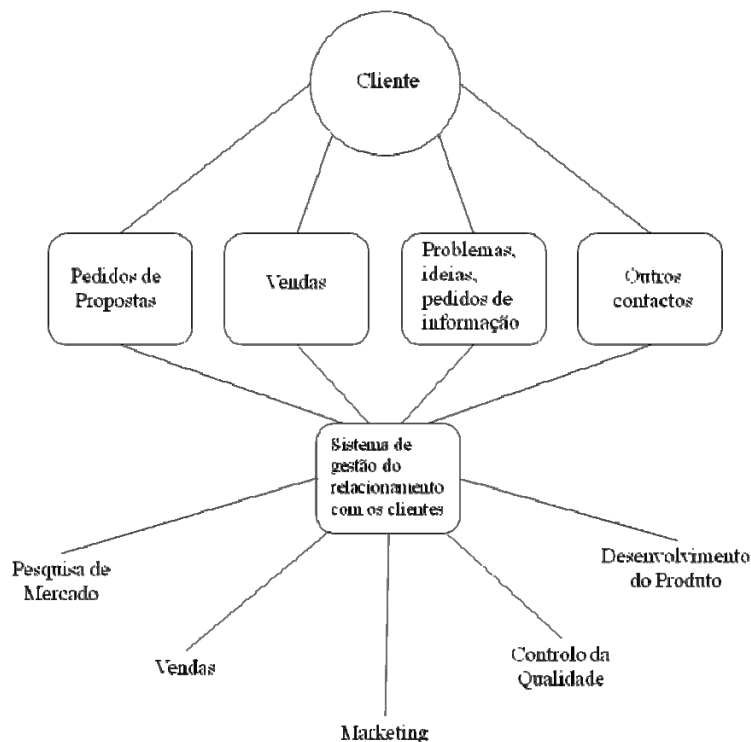
*Management*, com o objectivo de criar e melhorar o relacionamento com os clientes, em todo o ciclo de vida do cliente com a empresa (e não apenas na venda). Damacena e Pedron (2004) dizem que para isso é fundamental que a empresa identifique claramente os atributos do serviço que agregam valor ao cliente e que são capazes de gerar fidelidade.

Não existe uma definição típica de CRM, existem sim muitas definições do que é o CRM e do que este conceito representa para as organizações. No entanto, todas as definições fazem referência à focalização no cliente e na sua fidelidade para com a empresa. Para Ferrão (2003), o CRM é “*uma estratégia de negócio orientada para o cliente concebida para otimizar o lucro e a satisfação do cliente*”, enquanto que para Kotler e Keller (2006), é “*uma gestão cuidadosa de informações detalhadas sobre cada cliente e de todos os ‘pontos de contacto’ com ele, a fim de maximizar a sua fidelidade*”.

Para Gouveia e Ranito (2004) o CRM não é mais do que um programa de apoio na gestão do relacionamento *online* com os clientes ou consumidores finais, sendo o grande intermediário da organização na relação com o cliente. Este conceito concretizou-se com o advento do *Word Wide Web*, tendo mesmo a particularidade de funcionarem como uma janela para o auto-serviço do cliente. Estes mesmos autores definem o conceito CRM como “*uma disciplina associada aos negócios e à tecnologia que usa sistemas de informação para coordenar todos os processos de negócio associados com a actividade da organização, que lida com o serviço, vendas, marketing e suporte do cliente*”.

Gouveia e Ranito (2004) afirmam ainda que a informação recolhida por este tipo de sistemas é centralizada e direccionada para o cliente, permitindo que vários elementos da organização possam interagir com aquele, sem perder de vista a sua unicidade, e conseguindo um serviço muito mais personalizado, ao mesmo tempo que aumentam a rentabilidade e a probabilidade de retenção do cliente. O sistema CRM congrega em si toda a informação conhecida de um cliente.

Segundo Stair e Reynolds (2008), o CRM ajuda a gestão das empresas em todos os pontos de contacto com os clientes, incluindo *marketing* e publicidade, vendas e serviços pós-venda, bem como em programas para cativar e reter clientes leais.



**Figura 6.** CRM – *Customer Relationship Management* (Adaptado de Stair e Reynolds, 2008).

Para além disto, Stair e Reynolds (2008) referem que o melhor do CRM é o facto de perceber e antecipar as necessidades dos actuais e dos potenciais clientes para aumentar a retenção e lealdade destes, enquanto optimiza a maneira que os produtos e serviços são vendidos. Segundo Oliveira (2000), a melhor forma de aumentar a fidelização dos clientes e, conseqüentemente, melhorar os resultados financeiros da organização, é identificar quais são os clientes mais valiosos e criar um relacionamento com eles.

Um ponto importante na implementação de um sistema CRM é a maneira como se encara o sistema. Pois, este não pode ser visto unicamente como um software, é necessário encará-lo como uma questão estratégica, tendo todos os intervenientes de estarem cientes das implicações (positivas e/ou negativas) que aquele poderá trazer para a empresa em questão. Segundo Oliveira (2000) o sucesso e o fracasso de uma iniciativa CRM depende principalmente de como as questões relativas a processos e pessoas serão tratadas no projecto. No entanto, não se deve deixar para segundo plano a criação duma mentalidade de comportamento focada na qualidade do atendimento ao cliente, quer nas vendas, quer em todos os pontos de contacto com o cliente, com especial destaque no processo do serviço pós-venda. Para este autor, implementar o conceito de CRM num determinado contexto significa redesenhar a organização, mudando o foco,

tradicionalmente no produto, agora também no cliente. Se antes a orientação das empresas era voltada para os produtos, tratando os clientes como meros números, hoje em dia, esta realidade já não é a mesma, tendo-se invertido as posições em termos de prioridades.

Para Damacena e Pedron (2004), com a crescente necessidade de encontrar novas formas de alcançar vantagem competitiva, o cliente possui hoje um papel em destaque e o CRM representa uma das formas de procurar esse novo posicionamento no mercado. Day (2003), citado pelos mesmos autores, afirma que uma empresa que trabalha com o sistema CRM tem melhor desempenho quando integra os seguintes três componentes:

- Orientação organizacional, tornando prioritária a retenção dos clientes fazendo com que todos os seus trabalhadores atendam as suas necessidades;
- Informação sobre relacionamentos, relativamente à qualidade de partilha da informação relevante sobre os clientes dentro da organização;
- Configuração, no sentido de criar relacionamentos com os clientes por meio de incentivos, medidas, estrutura e comprometimento da organização.

Don Peppers e Martha Roger citados por Kotler e Keller (2006) afirmam que para expor os seus fundamentos do CRM, estes autores descrevem um modelo de quatro etapas que deverão ser levadas em conta para uma eficaz implementação do CRM:

- Identificar clientes actuais e potenciais;
- Diferenciar os clientes em termos das suas necessidades e do seu valor para a empresa;
- Interagir com os clientes individualmente para melhorar o conhecimento sobre as necessidades de cada um e construir relacionamentos mais sólidos;
- Customizar produtos, serviços e mensagens para cada cliente.

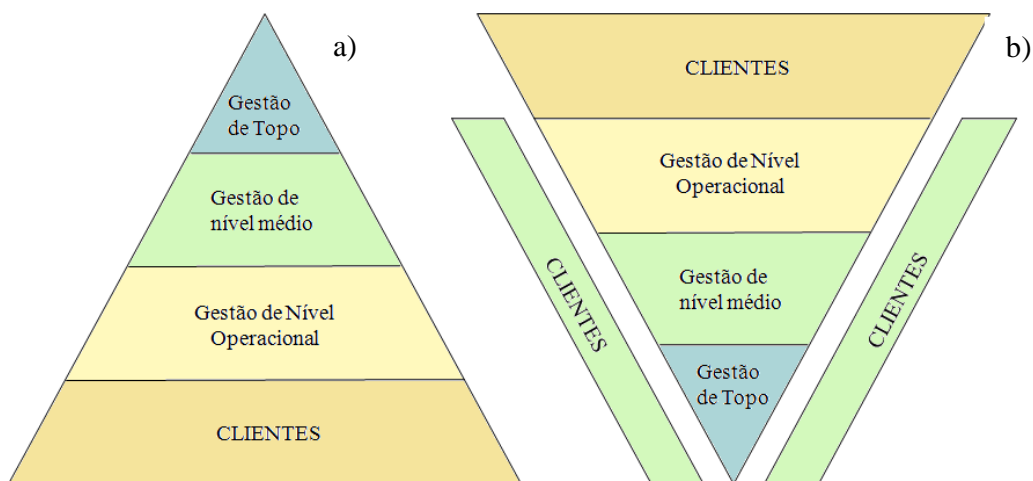
### **2.3. Focalização no cliente**

A conquista de diferenciais competitivos é o resultado de uma aproximação e interacção cada vez maior, não apenas com o cliente, mas com todos os colaboradores, que interferem, directa ou indirectamente, na comercialização do produto.

Kotler (1998) citado por Zenone (2007) afirma que os mercados estão a mudar de forma incrível o foco das estratégias e que, além da globalização e da mudança tecnológica, se está a testemunhar uma mudança de poder de fabricantes para retalhistas

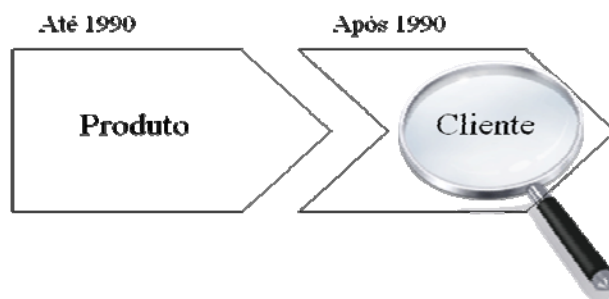
gigantes, um rápido crescimento e aceitação de marcas de loja, novas formas de retalho, aumento da sensibilidade ao preço e valor por parte do consumidor e, uma grande erosão de lealdade de marca. Opinião defendida também por Firmino (2002), no que se refere à mudança do mercado, no entanto, exibindo outros factores, como as novas condições de mercado, com uma competição acrescida, liberalização das trocas comerciais, redução do ciclo de vida do produto, mutabilidade dos gostos dos clientes (cada vez mais exigentes), progresso tecnológico, tornando a tecnologia cada vez mais acessível em termos de custos, e a necessidade de responder de forma flexível e rápida, vieram criar condições de ruptura impondo a adaptação à mudança.

Kotler (2000) novamente citado por Zenone (2007) afirma ainda que algumas das empresas mais bem sucedidas estão a elevar expectativas e a encontrar formas de garantir o seu desempenho superior por meio da satisfação do cliente. Firmino (2002) fala da flexibilidade organizacional presente na pirâmide invertida, na qual o cliente ocupa o lugar de topo. Ideia também defendida por Kotler e Keller (2006), que afirmam que os gestores que acreditam que o cliente é o único verdadeiro “centro de lucro” da empresa, consideram obsoleto o organograma tradicional – uma pirâmide com a gestão de topo no alto, a gestão intermédia no meio e o pessoal da linha de frente e os clientes na base. Para estes, no topo estão os clientes, em seguida, em grau de importância, vem o pessoal da linha de frente, que tem contacto com os clientes, atende-os e satisfazendo-os, abaixo deles estão os gestores de nível médio, cuja tarefa é dar apoio ao pessoal da linha de frente para que possam atender bem os clientes, na base está a gestão, cuja tarefa é contratar e apoiar os gestores de nível médio. Ao longo da pirâmide, acrescentou-se o termo ‘cliente’ para reforçar a ideia de que todos os membros de uma organização devem centrar as atenções naqueles, conhecendo-os e atendendo-os da melhor forma possível, Figura 7.



**Figura 7.** a) Organograma tradicional vs b) organograma de empresa orientada para o cliente (Adaptado de Kotler e Keller, 2006).

O primeiro passo para garantir a satisfação do consumidor é identificar a necessidade que o leva a adquirir o produto, seguindo-se o desenvolvimento de acções com o objectivo de atender aquelas necessidades. É importante destacar que essa ênfase na satisfação do consumidor, por meio da identificação do valor e dos serviços desejados pelo cliente e na busca da melhor forma de atendê-lo, é uma preocupação recente das empresas. Afigura-se assim importante a criação de valor, com recursos mínimos, de acordo com as novas exigências do cliente, tendo em conta a volatilização do ciclo de vida, cada vez mais curto (Firmino, 2002). Peppers e Rogers (2000) citados por Zenone (2007) destacaram a baixa de preços dos produtos por parte das empresas como um factor da competição global. Mas se essa guerra mundial de “descontos” pode beneficiar algumas empresas no curto prazo, ao longo do tempo, pode resultar na diminuição da lucratividade. Sabendo disso, gestores e executivos por todo o mundo estão a lutar contra a armadilha da concorrência baseada em preços. Citando Wallace (1994), o mesmo autor reforça a ideia de que a empresa deve ter como principal meta o foco no cliente, apresentando na sua análise sobre o cenário actual que, com as mudanças tecnológicas aceleradas, mercados em fragmentação, menores ciclos de vida dos produtos e clientes exigindo produtos personalizados entregues em menos tempo, estão a direccionar as empresas ao desenvolvimento de estratégias voltadas ao cliente, como se pode observar na Figura 8.



**Figura 8.** Evolução na focalização das empresas (Adaptado de Zenone, 2007).

Zenone (2007) por sua vez refere que, actualmente, os consumidores estão a avaliar muito mais do que o simples produto, avaliam fundamentalmente os serviços adicionais, o tempo e a informação com critérios semelhantes aos que utilizavam para avaliar qualidade e preço. Kotler e Keller (2006) dizem que, no entanto, é necessário ter em conta o valor percebido pelo cliente, pois este procura sempre maximizar o valor, formando uma determinada expectativa e agindo com base nela.

Segundo Zenone (2007), com o aumento da concorrência e com o objectivo de se diferenciar dos seus concorrentes, entra-se num outro conceito que é o de customização. O conceito de customização em massa é utilizado por empresas que buscam aproximar-se das necessidades cada vez mais específicas dos seus clientes, por intermédio de produtos, formas de comunicação e canais de venda personalizados. Gordon (1999) citado por Zenone (2007), define customização em massa como sendo o processo de fornecer e sustentar lucratividade aos bens e serviços feitos sob medida para os clientes, de acordo com a preferência de cada um em relação à forma, ao tempo, ao lugar e ao preço. Para Kotler e Keller (2006) a customização de massa é definida como “*a capacidade que determinada empresa tem de preparar em massa produtos, serviços e comunicações projectados para atender às necessidades individuais de cada cliente*”. No entanto a empresa terá de ter alguma cautela na forma como desenvolve esta customização, pois por vezes, esta tende a oferecer ao cliente mais do que ele necessita e deseja, fazendo com que o investimento seja demasiado alto para a empresa e com isso lhe traga desvantagem em vez de vantagem. Para isso, é necessário identificar eficientemente cada cliente de forma a identificar as suas necessidades, pois os clientes não são todos iguais. Kotler (1998) citado por Zenone (2007), afirma que todos os clientes são importantes, mas alguns são mais do que outros. Assim, ressalta a necessidade de identificar e tratar de forma distinta os diferentes clientes, e que a



empresa que assim proceder terá o reconhecimento deste, sendo muitas vezes necessário categorizá-los e classificá-los por diferentes tipos:

- Clientes de alto valor – potencialmente são os considerados de longo prazo relacionando-se constantemente com a empresa e que adquirem um valor desejado por esta, representando então, principal destaque na carteira de clientes.
- Clientes de médio valor – potencialmente são os considerados de alto ou médio prazo, que têm um contacto periódico com a empresa onde adquirem alguns dos seus produtos oferecidos.
- Clientes de baixo valor – representam um baixo valor na carteira de clientes da empresa, uma vez que estes raramente se relacionam com esta, adquirindo uma baixa quantidade dos produtos oferecidos.

De acordo com esta classificação, a empresa terá então de desenvolver estratégias de forma a concretizar as necessidades de cada tipo de cliente e potenciar a sua estratégia de fidelização e retenção, sendo que deverá destacar em primeiro lugar os clientes de alto valor, depois tomar especial atenção aos clientes de médio valor (pois estes rapidamente se podem transformar em cliente de alto valor) e, por fim, concretizar as necessidades dos clientes de baixo valor.

### **3. A importância do conceito CRM no âmbito da Bosch Termotecnologia SA**

A presença da Bosch não se encontra apenas ao nível dos produtos, também o serviço ao cliente é uma preocupação constante. A este nível a orientação da Bosch baseia-se em dois vectores distintos. Por um lado, tem desenvolvido com os seus reais e potenciais clientes, um programa de visitas à fábrica, de uma forma interactiva e personalizada. Por outro, com o objectivo de prestar o melhor serviço de pós-venda, a Bosch tem desenvolvido no mercado nacional uma política de parceria com empresas e instaladores portugueses, constituindo a maior e mais eficaz rede de Assistência Técnica. Este aspecto é sustentado através da existência de um programa contínuo de formação avançada disponibilizado na fábrica.

Mais do que mero fabricante de esquentadores e caldeiras, a Bosch Termotecnologia SA tem uma forte consciência da importância de um relacionamento privilegiado com os seus clientes, e do seu papel na sociedade em que se integra.

É com base nesta filosofia que se enquadra o Departamento de Assistência Técnica (SPO3) que é responsável por todas as actividades do serviço pós-venda em Portugal.

O Departamento de Assistência Técnica insere-se num departamento denominado por SEI3,5 que coordena todas as actividades do Serviço Pós-Venda (SEI3), Formação e Suporte Técnico (SEI5), em Portugal e Espanha.

#### **Serviço Pós-Venda (SEI3):**

- Desenvolvimento e apoio à rede de Postos de Assistência Técnica (PAT)
- *Call Center* assistência técnica
- Gestão de reclamações

#### **Formação e Suporte Técnico (SEI5):**

- Formações técnicas e comerciais
- Documentação
- *Hotline* técnico
- Apoio em campo

No anexo C pode visualizar-se o organigrama do departamento SEI3,5, nomeadamente a posição de cada sector e os indivíduos constituintes do mesmo.

Segundo a Bosch Termotecnologia SA, no coração do *Customer Relationship Management* (CRM) está o registo do cliente, no entanto, proporciona ainda aos utilizadores uma forma sofisticada de armazenar e usar diferentes tipos de informação sobre clientes. Os clientes podem ser qualquer organização ou pessoa individual, podendo incluir clientes tradicionais, num modelo de negócios *business-to-consumidor* (ex. os clientes de uma operação de venda a retalho) ou clientes empresa, num modelo de negócios *business-to-business*, (ex. os clientes de uma empresa de consultoria de tecnologia) ou ainda, clientes não tradicionais, tais como os membros de uma organização sem fins lucrativos.

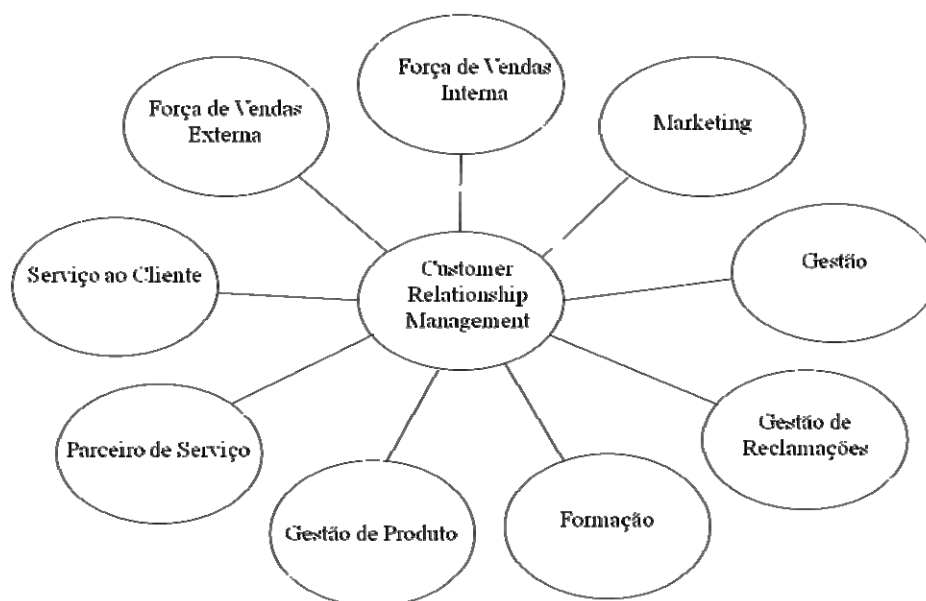
No sentido de facilitar a gestão da carteira dos seus clientes, a Bosch Termotecnologia SA disponibiliza dois tipos de registos de cliente: contas (*accounts*) e contactos (*contacts*). Um registo de contas representa uma organização, e um registo de contactos representa uma pessoa individual. Contas e contactos podem estar relacionados às outras contas e contactos de diversas formas de modelo de negócio em organizações do mundo real. Além disso, as entidades de vendas, serviço ao cliente e a comercialização de módulos no sistema estão todos vinculados aos clientes. Apesar de uma entidade organizacional e um cliente individual serem denominados de formas distintas, neste projecto, ir-se-á apresentar um único conceito, que são as “contas” e que englobará os dois tipos de clientes, desta forma, uma conta refere-se a um determinado cliente, seja este, individual ou organizacional.

### **3.1. CRM como vantagem competitiva**

Identificando a funcionalidade e a finalidade do sistema CRM, facilmente se consegue identificar uma base de relações com os clientes que os tornam mais fiéis à organização. Na perspectiva da filosofia de trabalho da Bosch Termotecnologia SA, o conceito CRM é muito mais do que um simples software, onde não basta apenas proceder à sua instalação física num determinado computador. É também uma estratégia de negócio que diferencia uma organização da sua concorrência, onde apenas com uma eficiente compreensão da parte de todos os que com ele trabalham é possível obter os retornos desejáveis com a sua futura implementação. As organizações que prestam

atenção aos seus clientes e tomam medidas para melhorar as expectativas destes, ganham uma vantagem competitiva. Historicamente, as organizações constroem a sua estrutura em redor dos produtos e serviços que criam e que vendem, focalizando-se nas economias de escala através da produção em massa, na inovação dos produtos, no *marketing* em massa e nos produtos de marca. Estas considerações são importantes, no entanto não têm as expectativas dos clientes em consideração. Os clientes não são leais às empresas que se concentram nestes domínios por si só, existem muitos outros pressupostos que têm de ser levados em conta.

O objectivo do CRM é fornecer uma visão completa das expectativas dos clientes com a organização. Quando uma organização compreende todas as interacções que formam as expectativas dos clientes, ela ganha informação importante sobre as necessidades destes clientes (Figura 9). A organização, em seguida, pode usar esta informação para ser mais eficaz na reunião das necessidades dos actuais e futuros clientes. Podendo identificar também clientes cujas necessidades podem não ser rentáveis.



**Figura 9.** Áreas de controlo do CRM (Bosch, 2008).

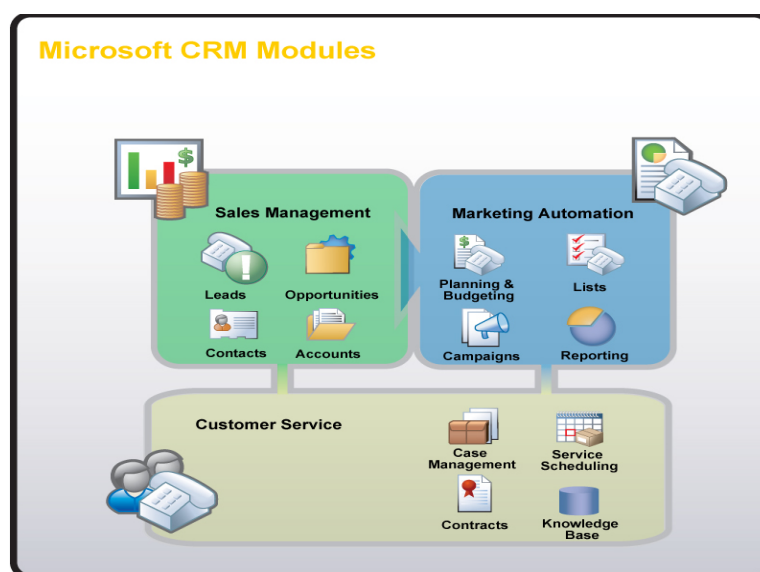
Quando uma organização consegue antecipar e responder às necessidades dos clientes e alinhar os seus produtos e serviços com aquelas necessidades, começa, por conseguinte, a construir valor para o cliente. Isto significa que a organização oferece os seus produtos e serviços, satisfazendo convenientemente os clientes, que por sua vez

pretendem dedicar o seu tempo e dinheiro à organização em questão e não a qualquer outro concorrente. Ao criar valor para o cliente, a empresa está a proporcionar um elevado grau de satisfação, fazendo com que aquele se torne e se mantenha, fiel à empresa, já que as suas necessidades foram devidamente satisfeitas.

### 3.2. Módulos da aplicação *Microsoft Dynamics CRM*

É importante focalizar e compreender que o CRM é uma estratégia de negócio, que fornece as ferramentas para ajudar uma organização a ir mais além, no que respeita ao relacionamento com o cliente. Mas para obter uma maior rentabilidade a este nível, a organização não deve apenas desenvolver uma estratégia CRM, mas antes utilizá-la adequadamente de modo a alcançar as metas de negócios desejadas.

A aplicação *Microsoft Dynamics CRM*, como o próprio nome indica, é uma ferramenta desenvolvida pela *Microsoft* que tem como missão apoiar as organizações em todos os pontos de contacto com o cliente, através de um conjunto de módulos organizados por área funcional: vendas, *marketing* e serviço. Estes módulos partilham uma base de dados, onde toda a informação necessária está reunida e através da qual todos os serviços autorizados podem aceder às ferramentas que necessitam para serem mais eficazes no relacionamento e no atendimento aos clientes. Para tal, o *Microsoft Dynamics CRM* disponibiliza vários módulos com diferentes funcionalidades, como se pode ver na Figura 10.



**Figura 10.** Diferentes módulos no CRM (Bosch, 2008).

- Vendas: Gere os processos de vendas ou processos semelhantes que envolvam gestão de projectos.
- *Marketing*: Gere os processos de *marketing* ou outros processos de comunicações em massa.
- Serviço: Gere os serviços ou outros processos baseados em caso ou incidentes.

Uma vez que o projecto em causa é desenvolvido no âmbito do Departamento de Assistência Técnica, apenas será levado em conta o módulo do serviço, sendo sobre este que todo o conteúdo deste documento se focaliza.

### **3.2.1. Módulo de serviço**

O módulo de serviço do *Microsoft Dynamics CRM* inclui um elevado número de funcionalidades que permitem aumentar a eficiência do serviço prestado ao cliente, e assegurar que estes recebam um serviço de elevado nível, no que respeita a eficiência, qualidade e disponibilidade.

Este módulo fornece ferramentas que ajudam a organização a criar uma política multivariada de auxílio ao cliente, proporcionando um serviço interactivo e interpessoal que inclua a recepção dos pedidos de intervenção, as chamadas de retorno, atribuição do pedido, agendamento do serviço, preenchimento das ordens de serviço, processamento das ordens de serviço e gestão de contratos de manutenção. A gestão das chamadas, das solicitações dos clientes é a primeira função do módulo de serviço e é a partir desta que se desencadeiam todas as restantes.

Fornecendo uma estrutura para elaborar inquéritos de satisfação ao cliente, o módulo de serviço do CRM poderá ajudar os Postos de Assistência Técnica (PAT) na interacção e comunicação com os clientes, nomeadamente na medida em que pode contribuir para:

- Simplificar a chamada de retorno ao cliente;
- Melhorar o relacionamento com os clientes;
- Melhorar o contacto e o serviço prestado ao cliente.

A aplicação *Microsoft Dynamics CRM* possui uma ferramenta (*Queuring and Routing*) projectada para ajudar a melhorar a entrada de pedidos para o serviço ao

cliente. Estes são assegurados por chamadas automáticas que são direccionadas aos utilizadores apropriados. A ferramenta pode ser modificada de acordo com as necessidades da organização, do produto e do cliente.

A “*Knowledge Base*”, identificada na Figura 11, é um repositório dos artigos que contêm a informação da resolução de problemas, as melhores práticas, detalhes técnicos, ou qualquer outra documentação que os utilizadores necessitem para resolver os problemas.



**Figura 11.** Funcionalidades do módulo de Serviço (Bosch, 2008).

Este repositório serve como uma localização central onde está disponível informação consistente e relevante para os ajudar a responder a questões relacionadas com produtos e serviços.

Devido ao elevado número de colaboradores que trabalham de forma descentralizada nos serviços pós-venda da Bosch Termotecnologia SA, esta empresa ponderou a hipótese de adoptar a aplicação *Microsoft Dynamics CRM*, à semelhança de alguns dos seus parceiros do grupo que já utilizam esta ferramenta. Na realidade, uma das razões que motivou esta decisão, foi o elevado número de recursos que a Bosch Termotecnologia SA possui para responder, de forma mais eficiente possível, às solicitações dos clientes através do serviço pós-venda.

### **3.3. Organização dos Postos de Assistência Técnica**

Com mais de 150 Postos de Assistência Técnica (PAT's), 300 Viaturas em circulação e cerca de 450 Técnicos em todo o país, as marcas da Bosch Termotecnologia SA oferecem o mais rápido e eficiente serviço pós-venda, pondo à disposição dos clientes os serviços de *Call Center*, de assistência técnica ao domicílio, dentro e fora do período de garantia, manutenções periódicas, aconselhamento técnico e venda de peças de origem.

O serviço pós-venda é maioritariamente realizado por empresas externas independentes, designados Postos de Assistência Técnica (PAT's).

Os PAT's mais identificados com a política e visão da Bosch, e que seguem determinados requisitos, são denominados Postos “*My Service*”, sendo estes os postos mais qualificados e melhores preparados.

Em toda a área geográfica de Portugal existe um Posto *My Service* pronto a prestar serviços aos clientes. De acordo com o código postal do cliente, o *Call Center* envia o PAT que está locado a essa área geográfica e que é responsável pela prestação de serviços por essa mesma área. Apenas em casos excepcionais é que os postos de áreas geográficas diferentes irão prestar serviços noutras áreas, das quais não são directamente responsáveis.

Foi no sentido de facilitar a gestão de todos estes recursos associados ao serviço pós-venda que a Bosch Termotecnologia SA se interessou por um CRM. Mantendo a prática e aproveitando a experiência dos seus parceiros do grupo que já trabalham numa filosofia CRM, a tecnologia adoptada será a *Microsoft Dynamics CRM*, tendo portanto a necessidade e fazer todo o levantamento de requisitos e criar a especificação formal para assim poder ajustar aquela tecnologia à realidade da empresa.



## **4. Estudo e conceptualização de aplicação CRM para rede de concessionários Pós-Venda**

O presente projecto surge numa filosofia de trabalho de evolução contínua no âmbito da Bosch Termotecnologia S.A, envolvendo o serviço de *marketing*, vendas e pós-venda, e tendo como objecto a maximização de resultados com agregação de valor através da cadeia de atendimento ao cliente.

### **4.1. Objectivos e contextualização do problema**

De acordo com o que foi referido, o sistema CRM que a Bosch Termotecnologia SA pretende adoptar (*Microsoft Dynamics CRM*,) encontra-se dividido em três grandes módulos, sendo possível adaptar cada um deles às necessidades específicas da organização. Neste projecto, em particular, pretende-se utilizar o módulo de ‘serviços’, (já que o objectivo é responder às necessidades específicas do serviço pós-venda), parametrizando-o de acordo com as necessidades e funções de gestão do Departamento de Assistência Técnica, respeitantes à solicitação de pedidos de intervenção e ao respectivo processamento das ordens de serviço. Este módulo, para além de possibilitar a reunião de um conjunto alargado de informação relacionado com todas as funções do Departamento de Assistência Técnica, disponibiliza conexões de acesso aos dados, neste caso particular, dados dos clientes, do produto, do serviço, do PAT e dos seus respectivos técnicos, de forma a que se possa responder às necessidades de informação que decorrem do serviço pós-venda na Bosch Termotecnologia SA.

Na realidade, pretende-se que o sistema CRM responda às necessidades decorrentes dos processos de pedido de intervenção (por parte do *Call Center*), agendamento do serviço (por parte do PAT), preenchimento das ordens de serviço (por parte do PAT), processamento das ordens de serviço (por parte da Bosch Termotecnologia SA), assim como a gestão dos contratos de manutenção por parte da Bosch Termotecnologia SA.

Como já foi referido, e uma vez tratar-se da adopção de uma tecnologia comercial que necessita apenas de ser ajustada à realidade de cada empresa, o presente projecto incidirá no processo de levantamento dos principais requisitos necessários à parametrização da referida tecnologia, nomeadamente, do módulo de ‘serviços’, e apresentação da respectiva especificação formal e modelo conceptual.

Como em qualquer outro projecto de desenvolvimento de sistemas, antes de propor qualquer tipo de solução, é necessário contextualizar o problema através de um conhecimento profundo da realidade, particularmente dos processos existentes que irão ser influenciados e/ou influenciar a nova solução. Neste projecto teve-se, naturalmente, essa preocupação em conta, tendo sido feita uma análise detalhada do processo envolvido, cujo resultado se descreve na secção que se segue.

## 4.2. Descrição do cenário actual e principais limitações

Para poder propor melhores soluções é necessário conhecer claramente a situação actual, ou seja, todos os procedimentos e processo que actualmente vigoram para, neste caso particular, responder a um determinado pedido de intervenção. Só desta forma, conhecendo o que existe, é possível propor melhor, eliminando aspectos menos bons e mantendo as boas práticas.

### 4.2.1. O processo de gestão de pedido de intervenção

A Figura 12 resume a situação actual, do processo completo de pedido de intervenção, desde que se inicia com a chamada do cliente, passando pelo processamento das ordens de serviço por parte dos responsáveis do *Back Office*, até ao seu término, com a realização do respectivo questionário de satisfação.



**Figura 12.** Ciclo da informação de um pedido de assistência (Bosch, 2008).

De uma maneira geral, para um determinado pedido de intervenção, a primeira acção é impulsionada pelo cliente que contacta o *Call Center* de forma fazer a respectiva solicitação. Por sua vez, este contacta o PAT responsável pela respectiva intervenção, planeando-a e nomeando um técnico responsável por essa reparação. O técnico efectua a reparação e preenche uma ordem de serviço, que posteriormente entrega ao PAT para que este a envie juntamente com as peças substituídas para o *Back Office*, no sentido de processar e emitir a respectiva nota de crédito. Depois de concluída a intervenção, o *Call Center* contacta de novo o cliente para que este responda a um questionário de satisfação.

Devido à complexidade e interacções envolvidas neste processo, aparentemente simples, serão de seguida apresentados detalhes, pela ordem de execução, com destaque para os intervenientes envolvidos.

---

**I. Cliente → II. *Call Center* I → III. PAT → IV. Técnico → V. PAT → VI. Bosch-  
Departamento de Assistência Técnica → VII. *Call Center***

---

### ***I. Cliente***

Ao cliente são disponibilizados dois números de telefone do *Call Center* e, consoante a marca do aparelho em causa (Vulcano ou Junkers), o cliente telefona para o número correspondente de forma a proceder ao seu pedido de intervenção, sendo este feito consoante o Tipo de Intervenção, que pode variar, nomeadamente num Arranque, numa Reparação ou numa Manutenção.

### ***II. Call Center***

Durante o telefonema do cliente, o *Call Center* tenta reunir o máximo de informação, não só deste, mas principalmente do aparelho para o qual é feita a solicitação, introduzindo todos esses dados necessários para uma intervenção (Nome do Cliente, Endereço, Dados do Aparelho e Detalhes das Falhas) numa aplicação interna denominada WECL\_PAT. Para além dos dados do cliente e do aparelho, o *Call Center*, tenta obter informação acerca dos sintomas do aparelho, para que, quando contactar o Posto de Assistência Técnica (PAT), lhe possa fornecer informação relevante para a respectiva intervenção. De acordo com os dados introduzidos é aberta uma ordem de serviço para estes clientes tal como se demonstra na Figura 13.

**Figura 13.** Sistema WECL\_PAT de introdução de pedidos de intervenção.

Concluída a introdução de todos os dados do cliente, este é solicitado pelo agente do *Call Center* para que aguarde por uma chamada por parte do PAT, responsável da zona correspondente, até ao final do dia, no sentido deste agendar a intervenção até a um período máximo de cerca de 24h.

Terminada a chamada telefónica, o *Call Center* analisa qual o PAT que irá fazer essa assistência, sendo esta análise feita com base nos dados existentes num ficheiro *Excel* que foi elaborado assumindo os pressupostos da zona (proximidade) e do tipo de produto. Se o PAT pertencer à zona do cliente e se fizer intervenções para o tipo de aparelho em causa, então é contactado aquele PAT, caso contrário, é contactado o PAT mais próximo do cliente que faz intervenções naquele tipo de aparelho.

O *Call Center* contacta o PAT, em média entre 5 a 10 minutos após a chamada do cliente, via *e-mail* ou fax, reportando os dados do cliente e toda a informação útil acerca do aparelho para o qual é feito o pedido de intervenção.

### **III. Posto de Assistência Técnica (PAT)**

O PAT recebe o *e-mail* ou o fax do *Call Center* com toda a informação relevante acerca do cliente e do respectivo aparelho para o qual é pedida a intervenção.

Depois de receber os dados, o PAT analisa o seu calendário de tarefas para ver qual a sua disponibilidade. Esta planificação depende de PAT para PAT, de acordo com a sua organização, tendo apenas de satisfazer os seguintes pressupostos, definidos pela Bosch, e que são de cumprimento obrigatório:

- SOS – *Speed On Service* 24h<sup>1</sup>
- FVR – *First Visit Rate*<sup>2</sup>
- Agendamento no próprio dia

O PAT contacta o cliente, normalmente no final do próprio dia em que é feito o pedido (18h), para marcar a hora da visita, tendo esta de ser no prazo máximo de 24 horas úteis.

O responsável do PAT dá ordem de serviço a um técnico com toda a informação necessária para, na hora marcada, ir a casa do cliente e proceder à respectiva intervenção.

### **IV. Técnico**

Recebida a ordem para ir a casa do cliente em determinado dia e hora, o técnico desloca-se a casa deste, para fazer a respectiva intervenção para a qual foi contactado.

Depois de satisfeito o pedido do cliente e finalizado todo o trabalho necessário, o técnico preenche uma ordem de serviço, com os dados do aparelho, do cliente e da respectiva intervenção. A ordem de serviço é confirmada pelo cliente e assinada por este no local da intervenção depois de satisfeito o pedido, ficando o cliente com uma cópia (encontra-se no anexo D, uma representação visual de uma ordem de serviço em formato de papel).

O técnico volta ao PAT e entrega a ordem de serviço ao responsável do PAT, assim como as respectivas peças substituídas, se for esse o caso (se for um arranque não há peças substituídas).

---

<sup>1</sup> *Speed On Service* (SOS) – rapidez da intervenção

<sup>2</sup> *First Visit Rate* (FVR) – eficiência da intervenção

## V. Posto de Assistência Técnica

O PAT recebe a ordem de serviço e as peças substituídas por parte do técnico e, de acordo com os dados desta, a pessoa responsável no PAT preenche os dados num ficheiro Excel e envia por *e-mail* para a Bosch (Figura 14).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	REGISTO DE INTERVENÇÕES EM GARANTIA													
2														
3	Versão: 1.5.6													
4														
5	PAT Nº	DATA DO PEDIDO	Nº PEDIDO	TIPO REPARAÇÃO	DE	GAR	DATA	AVARIA RECLAMADA	DADOS DO APARELHO	FD	PEÇAS	TTFC	Nº DE KM'S	DATA REP. DO-MM-
6	OS. Nº			DESC	COD	ANTI	COMPRA DO-		8 DÍGITOS					
7	432326	15-12-2008	0	Esquentadores		X	13-07-2008	foi substituída servovalvula	7703431787	88400004		130401902		15-12-2008
8	432327	15-12-2008	0	Esquentadores		X	15-04-2008	não funciona, pinga	7702331767	88300060	8705500105087072000	122305302152302202		15-12-2008
9	432328	15-12-2008	0	Esquentadores		X	04-06-2008	da estouros, foi substituída	7702431707	88500061	8708501250	130401902		15-12-2008
10	432329	16-12-2008	0	Esquentadores		X	10-01-2008	pinga	7702431703	88900383	8705500105087005030	122305302		16-12-2008
11	432330	17-12-2008	0	Esquentadores		X	08-11-2008	não liga	7701331705	88900093	870720727000	150001902		17-12-2008
12	432331	20-12-2008	0	Esquentadores		X	23-05-2008	pinga	7701431615	88300045	8707200020087055001	152302202122305302		20-12-2008
13	432332	22-12-2008	0	Esquentadores		X	24-07-2008	da estouros, foi substituída	8701331693	88400375	87085012500	130401902		22-12-2008
14	432333	30-12-2008	0	Esquentadores		X	02-07-2008	da estouros, foi substituída	7701431615	88400561	87085012500	130401902		30-12-2008
15	432334	31-12-2008	0	Esquentadores		X	20-06-2007	não funciona	7701431613	78400287	87085012430	120401902		31-12-2008
16	432335	31-12-2008	0	Esquentadores		X	08-08-2007	não funciona	7701431614	78600154	8707200020087055000	152302202122305302		31-12-2008
17	432336	31-12-2008	0	Esquentadores				pinga acessórios do nosso stock do qual demos garantia			87034041170	122305302		31-12-2008
18	369892	18-12-2008	0	Esquentadores				pinga acessórios do nosso stock do qual demos garantia						18-12-2008
19	369893	18-12-2008	0	Esquentadores		X	28-01-2008	pinga não funciona	7701431598	79000575	8707200020087055001	152302202122305302		18-12-2008
20	369894	20-12-2008	0	Esquentadores		X	19-04-2007	não liga	7701331692	78100991	8707200020087055001	152302202122305302		20-12-2008
21	369895	24-12-2008	0	Esquentadores		X	07-11-2007	não funciona as vezes	7701431598	78900703	87072072700087072071	150001902		24-12-2008
22	369896	29-12-2008	0	Esquentadores		X	22-04-2008	não funciona	7701431598	88200340	8705500105087072000	122305302152302202		29-12-2008
23	369897	29-12-2008	0	Esquentadores				pinga, material do nosso stock ao qual demos garantia			87055001050	122305302		29-12-2008
24	369898	29-12-2008	0	Esquentadores				pinga, material do nosso stock ao qual demos garantia			87034041170	122305302		29-12-2008
25														
26														
27														

Figura 14. Exemplo da folha em Excel do processamento das ordens de serviço.

Mesmo tendo já enviado os dados da ordem de serviço para a Bosch, o PAT tem de enviar esta mesma ordem de serviço em papel juntamente com as peças substituídas, através de um centro de logística, ficando o PAT com uma cópia para o seu arquivo pessoal das intervenções. Este envio físico é obrigatório, pois apenas desta forma é possível fazer testes às peças substituídas de forma a evidenciar se se trata de facto de uma avaria. Este procedimento serve também para verificar a veracidade das intervenções, no sentido de proceder ao respectivo pagamento do serviço prestado. No entanto, este procedimento de envio só é obrigatório no caso de se tratar de uma reparação em garantia.

As peças que foram substituídas e que aparecem referidas na ordem de serviço são enviadas à consignação peças de substituição. Pois, embora estejam na posse dos PAT's, são propriedade da Bosch. O PAT coloca-as no seu “armário de garantia” para as utilizarem numa futura intervenção em garantia.

## VI. Bosch – Departamento de Assistência Técnica

A empresa recebe o *e-mail* com o ficheiro dos dados da ordem de serviço e faz o seu processamento e respectiva validação, sendo os dados do ficheiro transmitidos directamente para uma aplicação.

**Figura 15.** Sistema WECL\_PAT para o processamento das ordens de serviço.

A aplicação analisa automaticamente se a ordem de serviço é, ou não, aceite em garantia, caso não seja aceite, o responsável pelas ordens de serviço na Bosch faz o respectivo processamento para analisar o porquê destas não terem sido aceites, e proceder à validação na aplicação (WECL\_PAT) das que foram aceites (Figura 15). Depois de elaborado este processamento, é enviado um *e-mail* ao departamento responsável pela elaboração das notas de crédito, informando aquelas que foram aceites e as que não foram aceites. No caso daquelas que foram aceites, será elaborada uma nota de crédito com o respectivo valor de pagamento. Os pagamentos das ordens de serviço ao PAT serão efectuados no final de cada mês.

As ordens de serviço enviadas pelo PAT para a Bosch são arquivadas durante um determinado período de tempo.

## VII. Call Center

Três dias depois da intervenção por parte do PAT, o *Call Center* contacta o cliente para elaborar um questionário de satisfação, onde faz uma série de questões acerca da intervenção para saber a sua opinião sobre os serviços prestados (Figura 16).

**Inquérito Assistência Técnica: Formulário**

**Pedido de Assistência**

Número: 18554 Data: 03-02-2009 Hora: 18:52

Tipo de Aparelho: ESQ. WRD11 KME

**Dados do Inquérito**

Nome do operador: Joana

Mês Inquérito: Fevereiro

**Posto de Assistência Técnica**

Número: H13010

**Questionário**

1. Qual é o seu nível de satisfação quanto à facilidade de contacto, eficiência e simpatia do serviço de atendimento telefónico / Call-centre? Muito satisfeito

Reção:

2. Recorda-se quanto tempo passou entre o seu pedido de assistência e o telefonema dos nossos serviços técnicos a agendar a assistência? Dentro de 6 horas

2.1 A intervenção foi agendada dentro de um intervalo de quanto tempo? Intervalo de 2h

3. Recorda-se quanto tempo passou entre o seu pedido de assistência e a intervenção dos nossos serviços técnicos? Dentro de 6 horas

Reção:

Registo: 14 de 68

**Figura 16.** Representação visual do questionário de satisfação.

Através deste questionário, pretende-se saber se o cliente ficou satisfeito com o serviço prestado pelo técnico, e com a reparação propriamente dita, de forma a analisar quais os pontos que deverão ser melhorados numa próxima intervenção. O resultado deste inquérito também será disponibilizado ao PAT, para que este tenha uma percepção do impacto que os seus serviços têm nos seus clientes e, dessa forma, poder melhorá-los.

### 4.2.2. Principais limitações associadas ao sistema actual

O processo actual, apesar de ser viável e de certa forma conseguir satisfazer as necessidades dos intervenientes, apresenta determinadas tarefas que poderão ser melhoradas, desde que integradas num sistema com características de CRM.

Como limitações deste processo destaca-se o elevado tempo despendido por todos os intervenientes, uma vez que para concretizarem determinadas tarefas têm de utilizar várias aplicações / fontes de dados, tornando-se por isso bastante moroso.



Um outro problema associado ao sistema actual é a falta de uniformidade do processo, isto é, enquanto os utilizadores do *Back Office* têm o sistema interno (*WECL\_PAT*) que os auxiliam e que faz com que realizem as tarefas com maior precisão e rapidez, os PAT's não têm acesso ao mesmo, tendo que desenvolver o trabalho de acordo com a sua filosofia, que na maioria dos casos não será a mais adequada e eficaz. Muitas vezes a planificação dos serviços de intervenção é feita de uma forma “manual”, podendo não ser feita convenientemente a planificação de visitas ao cliente, fazendo com que tenham elevados custos (por exemplo, em combustível e desgaste dos próprios carros), para não falar do tempo despendido ser muito superior ao necessário e considerado razoável para satisfazer aquele pedido.

Outra limitação que advém do facto dos PAT's não terem o sistema interno do *Back Office*, aquando o pedido de intervenção. A título de exemplo, quando um determinado cliente efectua uma chamada a solicitar uma determinada intervenção ao *Call Center*, este introduz todos os dados relevantes nessa aplicação, depois recorre a uma outra aplicação para descobrir qual o PAT qualificado para essa intervenção e, posteriormente, o *Call Center* envia um *e-mail* ao PAT a avisá-lo que tem de efectuar uma determinada intervenção. Juntamente com este *e-mail* o *Call Center* tem de introduzir novamente os dados do cliente, e só depois com a chamada de retorno por parte do PAT é que este recebe mais informação relevante, sendo que nestas duas chamadas, poderá haver troca de informação em duplicado e com isto perder-se mais tempo com a troca daquela informação. Isto não aconteceria se o PAT tivesse a mesma aplicação do *Back Office* e pudesse visualizar todos os dados introduzidos pelo *Call Center*, sendo necessário neste caso, introduzir apenas os dados que estivessem em falta.

As peças de substituição só são enviadas ao PAT depois do *Back Office* receber o ficheiro *Excel*, o que torna o envio moroso em relação à data que foi feita a intervenção, representando assim uma outra limitação.

O facto de ser necessário uma única pessoa para a introdução e validação das ordens de serviço no *Back Office*, representa também uma desvantagem do processo actual, visto que o novo sistema deverá efectuar esta operação automaticamente, poupando assim custos operacionais à empresa.

Por fim, uma outra limitação presente em todo este processo, é a quantidade de aplicações necessárias para o bom funcionamento deste processo, não existindo uma

única que englobe toda a informação pretendida. Esta situação não só implica a gestão de maior número de recursos, como também se torna um canal potencial de entrada de dados duplicados e fontes de informação errada.

É precisamente este tipo de problemas que se pretende que a nova aplicação venha a solucionar, contando para tal com as potencialidades de um sistema CRM que integra todos os dados em torno de um processo linear (desde que o cliente efectua a chamada até lhe ser realizado o questionário final de satisfação).

#### **4.3. Solução proposta e respectiva especificação**

Em conformidade com o que foi dito anteriormente, o projecto consiste na parametrização de uma tecnologia CRM (*Microsoft Dynamics CRM*), de acordo com as necessidades da rede de concessionários pós-venda, visando tornar eficiente e pronta a atribuição de pedidos de intervenção e seu respectivo processamento. Espera-se que esta nova solução proporcione algumas melhorias, pretendendo-se acima de tudo:

- Melhoria no SOS (*Speed on Service*) e FVR (*First Visit Rate*);
- Melhoria no sistema administrativo de processamento de pedidos de intervenção.

Desta forma os PAT's poderão introduzir as ordens de serviço de uma forma digital, não impedindo que tenham que as enviar na mesma, no formato tradicional, via correio postal. Pretende-se também que todo o tipo de informação existente nos diferentes tipos de ficheiros, seja precisa e rapidamente acessível, com o intuito de minimizar o tempo de procura e pesquisa dessa mesma informação.

Para a concretização destes objectivos, é necessário conectar os sistemas externos, (utilizados pelos PAT's), com recurso à plataforma *Web*, tendo esta aplicação também a particularidade de poder ser trabalhada em *offline*.

Esta solução, possibilitará ainda, particularmente ao Departamento de Assistência Técnica (SPO3), informar e aconselhar os seus clientes de uma forma mais fidedigna acerca dos PAT's mais qualificados para efectuar um determinado serviço de assistência. Com isto, não só se minimizam alguns custos associados à manutenção do processo, como principalmente se proporciona uma maior qualidade de atendimento e resposta ao cliente, mantendo-o assim satisfeito e fidedigno.

As contribuições principais que se esperam vir a obter com a nova solução tecnológica, resumem-se num conjunto de melhorias e boas práticas, como:

- Melhorar a qualidade de serviço (*Speed On Service, First Visit Rate*), oferecendo ferramentas para a atribuição das ordens de serviço directamente aos recursos dos PAT's;
- Melhorar o nível de serviço do *Call Center* para que possam visualizar a situação actual das ordens de serviço e respectivo histórico;
- Informar rapidamente o QMM (Departamento de Qualidade), disponibilizando os dados das ordens de serviço e respectivos relatórios de intervenção introduzidos pelo PAT através da *Web*;
- Melhorar a qualidade da informação para o QMM através das verificações de plausibilidade e validade do ponto de introdução de dados;
- Reduzir os custos administrativos do pessoal que regista os dados das ordens de serviço e respectivos relatórios de intervenção, passando essa responsabilidade para os PAT's;
- Acelerar o processo de restituição do material em garantia;

Para alcançar as melhorias acima citadas, de uma forma geral, o novo sistema terá que suportar os seguintes processos e procedimentos:

- Ajudar ao despacho das ordens de serviço ao PAT pelo *Call Center* de acordo com os critérios predefinidos;
- Informar o *Call Center* da situação da ordem de serviço do PAT, através da *Web*;
- Registar as ordens de serviço e os respectivos relatórios de intervenção pelo PAT através da *Web*, com verificação de plausibilidade e validade (possibilidade de registo *on-line* e *offline*);
- Notificar a emissão da nota de crédito da ordem de serviço em garantia e enviar automaticamente por *e-mail* ou disponibilizar no sistema para impressão do PAT.
- Notificar a entrega do material de retorno das peças de substituição e enviar automaticamente a informação por *e-mail* ou disponibilizar no sistema para impressão do PAT.

Para a utilização da solução proposta através da tecnologia CRM é necessário que a aplicação conecte os PAT's através de uma rede *Web*.

Para o bom funcionamento da nova solução, a organização terá que ter em conta novas variáveis e determinados requisitos técnicos que serão necessários para uma eficaz e eficiente implementação da tecnologia.

Para além das funcionalidades que a aplicação deverá suportar, esta também necessita que sejam suportados determinados requisitos, para que esta responda de forma exacta e precisa ao propósito para o qual foi definido. Para isso, recorrendo a algumas técnicas, efectuou-se um levantamento dos principais requisitos do sistema, caso estes fossem preenchidos dava-se continuidade ao trabalho, no que respeita à especificação formal do sistema e à sua modelação, caso contrário, não haveria condições para que o trabalho tivesse continuação.

#### **4.3.1. Processo de análise e principais requisitos**

A análise de requisitos é uma tarefa de valor acrescentado para o sucesso de implementação de um determinado projecto/sistema, pois trata-se de descobrir os requisitos que se pretendem integrar, as operações que o sistema deve realizar e todas as restrições adjacentes.

Para um eficaz processo de levantamento e análise de requisitos são utilizadas várias técnicas, como por exemplo, entrevista, questionário, análise de documentação, observação directa e sessões de *brainstorming*. Neste caso específico, utilizaram-se três destas técnicas: a observação directa, sessões de *brainstorming* e análise de documentação.

Na técnica de observação directa, procedeu-se à observação das práticas de trabalho, no sentido de perceber a forma como é realizado, e quem o realiza.

Nas sessões de *brainstorming*, procedeu-se à reunião com todos os intervenientes, com diferentes níveis de conhecimento e informação do sistema pretendido, de forma a obter informação sobre a situação actual, e principais falhas associadas. De acordo com esta aferição, percebeu-se a razão da mudança, em direcção a uma outra realidade. Com esta abordagem, recolheu-se uma panóplia de respostas, destacando-se com um alto teor de responsabilidade a “necessidade de satisfazer cada vez mais e melhor os clientes”.

Procedeu-se também à análise de documentação, quer em termos de documentos e relatórios, quer em aplicações utilizadas. De acordo com a informação recolhida na análise de documentação e nas sessões de *brainstorming*, e com base no conhecimento acumulado com as observações directas, um conjunto de dados foram analisados pela sua relevância, motivando assim a continuidade do projecto. Desta análise, não só resultaram os dados que se irão apresentar na especificação formal e respectivo modelo conceptual, como também se aferiram determinados requisitos gerais, técnicos e funcionais.

#### **4.3.1.1. Requisitos gerais**

No sentido de conectar os PAT's é necessário que a aplicação obdeça a determinados requisitos, mais especificamente:

- A aplicação deve funcionar em dispositivos móveis (ex: PDA);
- Tem de haver uma conexão directa à base de dados do CRM;
  - Uma solução *offline* deve estar disponível;
- A aplicação tem que ser multilíngue;
- Informação relevante (ex: lista de chamadas, detalhes da chamada/intervenção) pode ser impressa.

Para que a aplicação seja implementada eficientemente, estes requisitos do sistema terão de ser satisfeitos, para que a aplicação tenha também sob ponto de vista dos PAT's uma aceitação favorável, mostrando-lhes que esta irá proporcionar uma melhoria substancial no modo de funcionamento de cada um, e que isso lhes trará benefícios. Não sendo requisitos primordiais, não deixam de representar uma certa importância, pois, como já foi dito anteriormente, apenas como uma percepção dos benefícios que a aplicação proporciona é que será possível tirar partido de todas as vantagens oferecidas por esta. Se os vários utilizadores, e neste caso específico, os PAT, não percepcionarem o valor acrescentado que a aplicação lhes pode proporcionar, então, dificilmente o projecto terá o impacto desejado.

#### 4.3.1.2. Requisitos técnicos

Há algumas exigências gerais que a aplicação tem de cumprir, para que possa ser eficientemente instalada, destacando-se de seguida aqueles que terão maior importância:

A aplicação tem que ser acessível fora do BCN (*Bosch Corporate Net*), ou seja, para todos os utilizadores que tenham necessidade de trabalhar com o CRM.

1. São possíveis três alternativas

- a) Conexão SC1 (acesso ilimitado ao BCN) para as subsidiárias + “RASVPN” para a equipa de serviço/colaboradores que utilizam o *Back Office*.
- b) Conexão SC2 (somente os serviços especiais são activados no BCN) para as subsidiárias + “external RASVPN” para a equipa de serviço/colaboradores que utilizam o *Back Office*.
- c) “External RASVPN” para todos os colaboradores

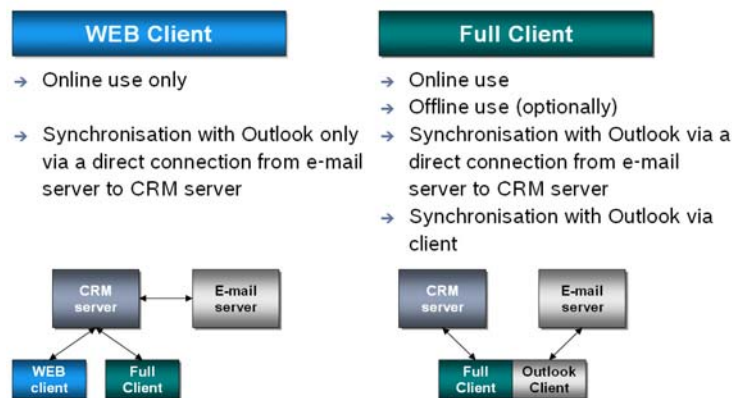
2. Regulamentos para configurações do *Laptop/Desktop* respeitantes às três alternativas de acesso ao BCN.

- a) *Firewall* pessoal
- b) Nenhum direito de administração local nos computadores
- c) Eficiente *upgrade* do anti-vírus
- d) Conserto do processo de gestão

A aplicação deve funcionar com exigências mínimas de *hardware*, *software* e conexão à *Internet*, como se explica a seguir.

##### 4.3.1.2.1. Software

Estão disponíveis basicamente dois clientes diferentes para o CRM, designados por *Web Clients* e *Full Clients* (Figura 17). Eles diferem nas suas funcionalidades e nos requisitos de software. O *Web Client* não necessita de nenhuma instalação, pois trata-se de um acesso com recurso à *Internet* e poucos requisitos de software, no entanto, não é possível utilizar a funcionalidade de trabalhar *Offline* com este tipo de cliente. A possibilidade de trabalhar com função *Offline* é a grande vantagem do *Full Client* e também a possibilidade de integração de uma interligação com o *MS-Outlook*.



**Figura 17.** Clientes disponíveis no CRM.

Dependendo da utilização de um ou outro tipo de cliente, assim vão ser necessários diferentes requisitos de software.

No caso específico do sistema em estudo, apenas será considerado o cliente do tipo *Full Client*, pois todos os utilizadores do CRM necessitam da funcionalidade de trabalhar *Offline*, pelo que apenas os requisitos para este tipo de cliente serão levados em conta. É necessário assegurar que todos os computadores pessoais dos utilizadores do CRM têm o *software* apropriado para o tipo de cliente utilizado no CRM (ver anexo B1.2).

#### 4.3.1.2.2. *Hardware*

Da mesma maneira que os requisitos de *software* são diferentes dependendo do tipo de cliente, o mesmo se passa com os requisitos de *hardware*. Para a utilização do CRM *Full Client* são necessários os componentes de *hardware* expostos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Requisitos de hardware.

Componente	Requisitos mínimos	Recomendado
Processador	Intel Pentium III-CPU com 750 MHz ou desempenho parecido	Double core CPU com 1,8 GHz ou mais
Memória principal (RAM)	1 GB RAM	2 GB RAM ou mais
Disco rígido	Armazenamento livre do disco rígido de até 500 MB	Armazenamento livre do disco rígido de até 500 MB

É necessário assegurar que todos os computadores pessoais dos utilizadores do *CRM Full Client* têm o *hardware* apropriado para CRM.

#### **4.3.1.2.3. Conexão à *internet***

A tabela do anexo B1 mostra uma estimativa para os requisitos da “largura de banda” se se utilizar CRM com o Outlook, considerando que os requisitos reais podem diferir devido ao diferente comportamento dos utilizadores (por exemplo enviar *e-mails* com anexos grandes). No entanto, nenhum outro programa que provavelmente estará a consumir a “largura de banda” foi levado em conta.

De uma maneira geral, de acordo com esta estimativa, é necessária uma “largura de banda” de 1 Mbit/s para 5 utilizadores em simultâneo e uns 2 Mbit/s para 10 utilizadores em simultâneo, isto é, os utilizadores trabalham ao mesmo tempo *on-line* com CRM.

Estes requisitos técnicos são obrigatórios, isto é, a organização para poder implementar o sistema CRM terá de ter em conta se possui estes requisitos, pois só os satisfazendo será possível avançar com o projecto.

Existem outros requisitos, no entanto de menor importância, mas que são relevantes na eficiente implementação e aos quais a organização quer que sejam atingidos com o projecto. Requisitos esses que se encontram especificados detalhadamente ao longo do anexo B.

#### **4.3.1.3. Requisitos funcionais**

Do ponto de vista funcional, a aplicação também terá de apresentar determinados requisitos, de modo a proporcionar que todos os utilizadores consigam executar eficientemente as suas funções.

- Permitir busca das ordens de serviço;
- Listar pedidos de intervenção;
- Criar conta de cliente;
- Criar ordem de serviço;
- Preencher ordem de serviço;
- Processar ordem de serviço;



- Permitir calendarizar pedidos;
- Gerar contrato de manutenção;
- Facturar contratos de manutenção;
- Gerir contratos de manutenção

De uma maneira geral, este são os requisitos funcionais do sistema que permitem com que a aplicação satisfaça as necessidades do Departamento de Assistência Técnica da Bosch Termotecnologia SA. Estes serão descritos com mais pormenor na secção que se segue.

#### **4.3.2. Especificação formal**

Admitindo que todos os requisitos (gerais e técnicos), apresentados e descritos anteriormente, estavam em condições de dar continuidade ao projecto, prosseguiu-se com a elaboração da especificação formal, que irá conduzir à parametrização da tecnologia CRM adoptada pela Bosch Termotecnologia SA.

A presente especificação formal encontra-se descrita em torno dos sub-processos que compõem o processo de gestão do pedido de intervenção. Com esta especificação pretende-se descrever todo o processo que envolve os pedidos de intervenção. Pretende-se desenvolver uma especificação do mesmo modo como foi descrito o cenário actual, no entanto, agora, tomando em conta todo o processo que será efectuado com recurso ao sistema CRM.

##### **4.3.2.1. Pedido de intervenção**

Os clientes contactam o SCC – Serviço *Call Center*, iniciando o processo de pedido de intervenção, sendo este classificado dentro de três tipos disponíveis: (i) arranque; (ii) reparação; e, (iii) manutenção.

Para cada tipo de pedido de intervenção o sistema deverá oferecer a possibilidade de controlar de perto todas as operações correspondentes, nomeadamente com recurso à possibilidade de efectuar as seguintes tarefas:

- Gerar ordem de serviço;
- Despachar ordem de serviço para os recursos disponíveis do PAT.

De acordo com o pedido do cliente, o *Call Center*, deverá preencher os dados do cliente e do aparelho em causa, no entanto, estes dados estarão limitados ao conhecimento do aparelho por parte do cliente.

De acordo com a submissão destes dados, o sistema deverá verificar se este aparelho existe ou não na base de dados. Os critérios são o número de série em combinação com o TTNR e a localização do aparelho. No caso de o aparelho já existir na base de dados, os seguintes dados obrigatórios deverão ser disponibilizados pelo sistema:

- Número de série;
- TTNR;
- Data de fabrico;
- Marca;
- Número de fábrica;

No caso de o aparelho não existir na base de dados, toda esta informação terá de ser introduzida pelo utilizador, juntamente com um outro dado obrigatório:

- Localização (rua, número da porta e a respectiva localidade).

Para além destes dados obrigatórios, os seguintes campos deverão ser adicionalmente introduzidos, caso não estejam preenchidos ou estejam mal preenchidos:

- Instalador;
- Data da garantia.
- Data da instalação;

Se o aparelho existir todos os dados têm de ser actualizados, caso contrário, deverá ser criada uma nova conta para este cliente em causa.

De acordo com um pedido de intervenção específico, deverá então, ser gerada uma ordem de serviço, e encaminhada ao PAT responsável por aquela intervenção.

#### **4.3.2.2. Transmissão e atribuição das Ordens de Serviço**

O sistema deverá oferecer a funcionalidade de enviar automaticamente as ordens de serviço ao PAT através do *e-mail* ou, fax. Adicionalmente uma mensagem (SMS) poderá ser enviada automaticamente para um telemóvel, indicando a seguinte informação da ordem de serviço:

- Número da ordem de serviço;
- Telefone 1 / 2 / 3;
- Primeiro nome / Último nome;
- Cidade / Distrito;

- Data pedida para a intervenção;
- Queixa / Urgente.

Uma vez preenchido o campo do Código do PAT, o sistema deverá procurar automaticamente, pelos meios preferidos definidos na base de dados do PAT, visto que diferentes PAT's poderão ter meios de comunicação diferentes, o PAT responsável por aquelas respectivas intervenções. O Código do PAT poderá ser introduzido manualmente ou deverá ser atribuído automaticamente pelo sistema de acordo com o Código Postal ou Zona atribuída ao PAT.

Para além deste, os critérios da atribuição da ordem de serviço serão:

- A data de intervenção indicada no campo da ordem de serviço para a Data Pedida para a Intervenção e/ou;
- O tipo de aparelho indicado no campo da ordem de serviço para o Tipo de Produto e/ou;
- A marca do aparelho indicada no campo da ordem de serviço para a Marca e/ou;
- O sintoma das falhas indicadas no campo da ordem de serviço para o Código do Sintoma.

É através de, pelo menos, um destes critérios que deverá ser atribuído um PAT a uma determinada intervenção, caso este PAT esteja indisponível, por determinadas razões, para efectuar a intervenção, deverá ser atribuído um outro PAT que mais próximo se encontra de preencher estes critérios.

Comunicadas as intervenções ao PAT responsável, este ao ter conhecimento, da existência destes pedidos, recorre ao sistema CRM de forma a que possa visualizar a lista desses mesmos pedidos, assim como os seus detalhes em específico, para que proceda a um conjunto de tarefas de forma a poder executar as respectivas intervenções.

#### **4.3.2.3. Lista de chamadas dos pedidos de intervenção**

O primeiro contacto que os membros dos PAT's terão com o sistema CRM é a visualização da lista de chamadas efectuadas pelos clientes, com o pedido de intervenção ao *Call Center*, e que este reportou para o PAT como sendo intervenções da sua responsabilidade.

Para que o PAT aceda à *Web* será necessário registar-se com Código do PAT, ID do utilizador e *Password*, podendo assim, visualizar uma lista de todos os pedidos atribuídos a este PAT.

A lista de pedidos deverá mostrar os dados essenciais de todas as chamadas em aberto, isto é, de todas as intervenções das quais o PAT é responsável, sob a forma de uma tabela.

Os dados essenciais são:

- Data da chamada \*;
- Número de telefone;
- Cidade \*;
- Distrito \*;
- Modelo do produto \*;
- Prioridade;
- *Status* (ex: “em aberto”, “descarregado”...) \*;
- Tipo de intervenção (ex: “acidente”, “arranque”, “manutenção”...).

Todos os dados marcados com “\*” são dados aos quais o PAT terá a possibilidade de alterar, caso estejam mal, ou indevidamente, preenchidos.

O PAT, ao aceder ao sistema CRM deverá visualizar todos os pedidos de intervenção que o *Call Center* admitiu como sendo sua responsabilidade. Na respectiva lista, cada linha corresponderá a uma chamada do cliente, logo a um pedido de intervenção e, conseqüentemente, associado a cada pedido está associada uma ordem de serviço, que terá sido inicialmente aberta pelo *Call Center*, com os dados iniciais fornecidos pelo cliente, e que deverá ser fechada pelo respectivo PAT no final de ter efectuado a intervenção, com a introdução dos respectivos dados obrigatórios. Por uma questão de organização das solicitações, de forma a que os PAT's possam elaborar o calendário de visitas, e dando destaque às intervenções que são prioritárias, os PAT's deverão ter a possibilidade de filtrar as chamadas, e conseqüentemente as intervenções pela prioridade, tipo de caso e pelo *status*.

Com um duplo *click* sobre a linha do pedido de intervenção, deverá ser exibida a interface da ordem de serviço, que contém todos os dados referentes ao pedido de intervenção do cliente ao *Call Center*, dados esses que correspondem ao cliente, ao

aparelho, ao PAT, e a todos os dados relevantes do pedido de intervenção, que se encontram exibidos nas várias tabelas do anexo A.

Para cada pedido de intervenção, na interface da ordem de serviço, deverá existir uma opção que possibilita a criação de uma nova chamada, para que o PAT possa contactar directamente o cliente para a marcação da hora da intervenção. Clicando sobre o número de telefone do cliente deverá abrir uma nova janela, onde o PAT terá a possibilidade de introduzir dados adicionais tanto do cliente como do aparelho que ainda não terão sido preenchidos na aplicação. Este telefonema será efectuado depois de o PAT analisar a sua disponibilidade, uma vez que o PAT tem a responsabilidade de efectuar a intervenção num prazo máximo de 48 horas depois de efectuado o pedido do cliente. Caso este não tenha disponibilidade, o PAT terá de informar o *Call Center*, para que este reporte a respectiva intervenção a um outro PAT, devidamente qualificado.

#### **4.3.2.4. Chamada de retorno**

Depois de ter filtrado os pedidos de intervenção e de ter aberto as respectivas ordens de serviço, para cada uma o PAT deverá, então, efectuar uma chamada de retorno ao cliente. O sistema deverá oferecer a possibilidade de definir para cada PAT uma hora de chamada de retorno, que estará definida na base de dados do PAT previamente elaborada. O campo correspondente à chamada de retorno encontra-se exibido na tabela A5 do anexo A1.

Os seguintes dados deverão ser exibidos aquando aberta a janela correspondente a uma chamada por parte do PAT ao cliente a fim de marcar a respectiva intervenção.

- Número de telefone;
- Data da chamada;
- Prioridade;
- *Status*;
- Tipo de intervenção;
- Nome do produto

Informação do contacto efectuado:

- Autor;
- Destinatário;
- *Bill-to party*

O campo *Bill-to party* deverá ser preenchido automaticamente com “Bosch Termotecnologia SA”, isto no caso de se tratar de uma “garantia técnica”, “garantia comercial”, “arranque”, “apoio em campo”).

Para cada um destes participantes os seguintes dados deverão ser exibidos e não poderão ser alterados pelo PAT:

- Saudação;
- Nome;
- Apelido;
- Rua;
- Número;
- Prédio/Bloco (opcional);
- Andar (opcional);
- Porta (opcional);
- Código postal da cidade;
- Código postal do distrito;
- Cidade;
- Distrito;
- Telefone 1;
- Telefone 2 (opcional);
- Telefone 3 (opcional).
- Observações

O campo observações é onde o *Call Center* pode escrever informação adicional para o PAT. Estes dados, excluindo o caso do destinatário, deverão ser introduzidos à priori numa base de dados que será introduzida no sistema. Para o caso do destinatário, que corresponde ao cliente, estes dados deverão ser introduzidos pelo *Call Center* no momento do pedido do cliente, para que o posto ao efectuar a chamada de retorno os possa visualizar, para que a comunicação com o cliente seja facilitada.

Também aquando da chamada de retorno será necessário disponibilizar os seguintes dados do aparelho:

- Marca (selecção);
- TTNR (Número TT);
- Data de fabrico (FD);
- Número de fábrica (selecção);
- Número de série;
- Instalador;
- Data de instalação.

Todos estes dados acerca de um determinado aparelho apenas deverão ser introduzidos uma única vez, isto é, quando ocorrer um caso onde já foi feita uma intervenção prévia ao mesmo aparelho de um determinado cliente, os dados destes já deverão estar disponíveis numa base de dados onde o serviço *Call Center* poderá aceder e importar estes mesmos dados para gerar uma nova ordem de serviço para esta intervenção em específico.

Se o agente do *Call Center*, no momento da introdução dos dados, identificar que este aparelho já existe na aplicação, as histórias de intervenções passadas neste aparelho deverão também ser exibidas. A história é somente uma lista de todas as intervenções efectuadas no aparelho e onde poderão ser visualizados os seguintes campos:

- Data de intervenção;
- 3 códigos diferentes de CFM
- Exibição do código de erro;
- Tipo de intervenção;
- Tipo de cliente;
- Valor pago.

O sistema deverá permitir apenas a criação de uma nova chamada pelo PAT, quando esta é guardada juntamente com todos os dados obrigatórios da intervenção, isto é, somente se os dados obrigatórios, até este momento, estiverem devidamente preenchidos e verificados pelo sistema é possível a marcação da intervenção. Caso contrário, o sistema deverá exibir o respectivo erro do campo que não se encontra plausível, impedindo assim de continuar com o respectivo processo.

Para criar uma nova chamada pelo PAT ao cliente deverá apenas ser necessário introduzir os seguintes dados:

- Autor;
- Destinatário;
- *Bill-to party*.

Através destes o PAT deverá automaticamente ter acesso a todos os outros dados referidos anteriormente., entre o ponto “*saudação*” e o ponto “*observações*”. O PAT poderá, no entanto, modificar estes mesmos dados caso estejam incorrectos. Introduzidos estes dados, o utilizador (PAT) deverá, então, preencher os campos relativos à intervenção em causa, que se encontram de seguida exibidos:

- Tipo de intervenção;
- *Status*;
- Marca;
- Instalador.

Os dados preenchidos pelo PAT, deverão ser os dados que no momento do pedido do cliente ao *Call Center* não foram possíveis serem preenchidos, pelo facto de o cliente na altura não ter conseguido fornecer esses mesmos dados.

#### **4.3.2.5. Planeamento da visita**

É com base nos dados introduzidos aquando do telefonema entre o cliente e o PAT, que este deverá efectuar o planeamento da visita ao cliente, de forma a que possa proceder à execução da respectiva intervenção para o qual foi solicitado.

Determinada informação retirada do cliente, nomeadamente a sua zona de residência, o tipo de intervenção e a hora que foi combinada entre ambos para a respectiva intervenção, deverão ser introduzidos num novo interface. Com este dados introduzidos o sistema deverá sugerir automaticamente um plano de visita ao cliente,

referindo as visitas que são prioritárias. Assim de acordo com as várias chamadas que o PAT efectuará aos vários clientes que solicitaram um pedido de intervenção, o sistema deverá elaborar um plano de visita para cada um. O sistema deverá permitir relacionar geograficamente os clientes a um determinado grupo, possibilitando assim efectuar as intervenções por zonas geográficas delineadas, impedindo que o mesmo técnico efectue uma intervenção numa determinada zona e depois tenha de lá voltar para efectuar outra intervenção nessa mesma zona.

A informação da visita planeada deverá ser disponibilizada num calendário onde o PAT e principalmente o técnico poderão visualizar o respectivo plano de visitas para as intervenções em causa. Através deste calendário o PAT terá uma percepção e visualização detalhada das intervenções que terá de efectuar naquele espaço de tempo, assim como, da prioridade e do estado actual de cada intervenção, vendo assim quais as que são prioritárias.

De forma a facilitar a intervenção, o sistema também deverá ter a funcionalidade de gerar um apontamento standard, e permitir que este possa ser impresso, representando um suporte, principalmente para o técnico que efectuará a intervenção.

#### **4.3.2.6. Intervenção**

Concluída a intervenção por parte do técnico, este tal como descrito anteriormente (ponto 4.2.1), preenche uma ordem de serviço em papel devidamente assinada pelo cliente, e entrega-a ao responsável do PAT, para que este introduza estes mesmos dados num interface correspondente à ordem de serviço desta intervenção. Esta ordem de serviço deverá ser a mesma que já foi aberta pelo *Call Center*, aquando do pedidos de intervenção por parte do cliente.

O utilizador terá de preencher os dados que ainda não estão introduzidos relativamente à intervenção e à descrição técnica desta mesma intervenção, sendo os seguintes campos obrigatórios:

- Número de intervenção
- Código do técnico de serviço;
- Nome do técnico de serviço;
- Início da deslocação;
- Fim da deslocação;
- Início da intervenção (tempo);
- Fim da intervenção (tempo);
- Kilometragem (km) (opcional);
- Exibição do código de erro.



O utilizador também deverá introduzir os dados do aparelho ao qual é feita a intervenção.

Associada a cada ordem de serviço deverá ser elaborado um relatório de intervenção, sendo estes dados reportados para o *Back Office*, para que estes verifiquem a sua veracidade, analisando se se trata ou não de uma intervenção em garantia, e nesse caso, procedam à emissão de uma nota de crédito a fim de ser pago a intervenção ao PAT.

Os relatórios de intervenção relacionados com as respectivas ordens de serviço, deverão também estar disponíveis com recurso a uma aplicação *Web*, estando disponível nos modos *online* e *offline* (com uma sincronização para reenviar os dados para o sistema)

Cada relatório de intervenção está relacionado a uma ordem de serviço específica. Isto significa que se uma ordem de serviço exige uma segunda, terceira, quarta...intervenção, uma segunda, terceira, quarta...ordem de serviço terá de ser criada no sistema. Consequentemente o sistema deverá oferecer a funcionalidade de gerar facilmente uma ordem de serviço, uma vez que, como se trata do mesmo cliente, os dados existentes serão automaticamente incorporados para a nova ordem de serviço correspondente à nova intervenção.

A fim de assegurar que o PAT reenvia os dados do relatório de intervenção a tempo, o *Back Office* deverá definir o tempo que as ordens de serviço serão indicadas na *Web*.

Na interface da ordem de serviço/relatório de intervenção, o documento da ordem de serviço/relatório de intervenção podem ser impressos directamente da *Web* para o PAT arquivar manualmente a informação em papel. O sistema deverá oferecer a possibilidade de transferir a ordem de serviço/relatório de intervenção através da *Web* num PDA ou *Notebook* permitindo ao PAT registar os dados da ordem de serviço/relatório de intervenção no modo *offline*. Igualmente as bases de dados necessárias para apoiar o registo dos dados da ordem de serviço/relatório de intervenção num modo *offline* poderão ser importados através da *Web*, e com recurso a esta aplicabilidade, os dados poderão ser transferidos para o sistema, de modo a que estes não sejam introduzidos uma segunda vez. O tempo de intervenção deverá ser calculado automaticamente pelo sistema, com a introdução dos dados referentes ao início e ao fim da intervenção, que deverão ser introduzidos manualmente.

Os campos e a respectiva descrição dos dados do relatório de intervenção, estão indicados na tabela A8 do anexo A2.

#### **4.3.2.7. Confirmação das Ordens de Serviço/Relatórios de Intervenção**

Uma vez que todos os dados foram introduzidos na interface da ordem de serviço/relatório de intervenção, o sistema deverá ter a funcionalidade de confirmar a respectiva introdução destes dados, e assim confirmar que uma determinada ordem de serviço foi gravada no sistema. O sistema deverá ter a possibilidade de verificar os dados que estão plausíveis ou não. Caso estes dados estejam plausíveis, então o sistema deverá dar continuação ao processo de forma a que o *Back Office* possa visualizar as ordens de serviço gravadas, caso contrário, o sistema não deverá permitir que o processo continue, até que os erros estejam devidamente corrigidos.

Se o sistema deverá detectar um dos seguintes tipos de erros:

- Falta de dados;
- Dados não plausíveis.
- Dados não válidos;

O sistema não aceitará a ordem de serviço/relatório de intervenção e indicará o tipo de erro detectado.

Para evitar que o utilizador se esqueça de introduzir a informação necessária, ou que essa informação esteja incorrecta ou indevidamente preenchida num determinado campo, estes nunca deverão apresentar um valor válido na falta de informação. O sistema deverá efectuar estas verificações de plausibilidade automaticamente, por exemplo, no caso da data de instalação não ter sido preenchida pelo utilizador, o sistema deverá automaticamente assumir como data de instalação, a data de produção mais 6 meses e preencherá em conformidade com esta data.

O sistema efectua mais verificações de validade e plausibilidade de modo que somente os dados no formato previsto para o campo sejam incorporados (ex: número num campo de número, data num campo de data e texto num campo de texto).

As verificações de plausibilidade encontram-se especificadas detalhadamente nos anexos A4 e A4.1.

Se toda a informação estiver devidamente introduzida no sistema, este deverá emitir uma confirmação de recepção, indicando todos os dados das ordens de serviço/relatórios de intervenção.

O sistema deverá ter a possibilidade de enviar um *e-mail* ou fax automaticamente para o *Back Office*, para que este saiba que forma introduzidas novas ordens de serviço. Com esta informação o *Back Office*, de acordo com os dados introduzidos, deverá ter a possibilidade de analisar se de facto, a intervenção foi efectuada ou não dentro de garantia.

#### **4.3.2.8. Retorno do Material**

Associada a cada ordem de serviço, poderá haver material substituído. Neste caso, o PAT tem de reenviar os materiais (peças de substituição, componentes, aparelhos e/ou acessórios) substituídos em garantia técnica, comercial ou de serviço para o *Back Office*, tendo este de enviar material de substituição

De forma a suportar o processo logístico, o sistema deverá oferecer a possibilidade de gerar ficheiros de notas de entrega de material que são emitidos por cada PAT, no caso de ser este a enviar o material substituído, ou pelo *Back Office* no caso de ser este a enviar o material de substituição. Estas notas de entrega de material deverão ser enviadas automaticamente por *e-mail* ou alternativamente disponibilizadas na *Web*. O material usado pelo PAT em garantia (técnica ou comercial) é recolocado pelo serviço pós-venda pelo envio de novo material grátis para o PAT, para ser utilizado numa próxima intervenção em garantia.

#### **4.3.2.9. Estado do Processo**

Somente os seguintes *status* deverão ser relevantes para a aplicação CRM neste caso específico:

- Aberto\*\*;
- Enviado\*\*;
- Transferido\*\*;
- Programado\*;
- Feito\*\*;
- Verificado\*\*;
- Fechado\*\*;
- Material em espera\*;
- Cancelado\*;
- Ausente\*.

Todos os *status* do pedido de intervenção e da correspondente ordem de serviço identificados por \* poderão ser seleccionados manualmente pelo PAT através da *Web*,

enquanto que os *status* identificados com \*\* deverão ser atribuídos automaticamente pelo sistema. O significado de cada *status* encontra-se especificado no anexo A3.

O *status* “transferido” deverá ser ajustado automaticamente quando o utilizador abre uma chamada pela primeira vez.

Se o utilizador quiser guardar um pedido de intervenção com o *status* “programado” e “feito”, a data de intervenção e o tempo de trabalho (início) terão de ser ajustados pelo próprio utilizador.

Se o utilizador quiser guardar um pedido com o *status* “feito”, “ausente” ou “fechado” algumas verificações de plausibilidade terão de ocorrer. Mais tarde, pedido de intervenção já não deverá aparecer na lista activa dos pedidos de intervenção e deverá ser armazenada automaticamente numa pasta de arquivo do sistema. O utilizador (*Call Center*) deverá ter, a qualquer momento, acesso a essa pasta de arquivo, devendo apresentar uma estrutura e funcionalidades da lista de pedidos de intervenção.

O *status* “material em espera” abre um outro interface, onde o utilizador deverá introduzir as peças de substituição que terá de requisitar.

Na pasta de arquivo os utilizadores deverão visualizar os seguintes *status* do processo da chamada/intervenção:

- Aceite (ajuste feito pelo *Back Office* no caso dessas chamadas/intervenções terem sido em “Garantia”, “Garantia parcial”, “Garantia das peças de substituição”, “garantia comercial”, “Arranque”, “apoio em campo” serem aceites para pagamento pela “Bosch Termotecnologia SA”).
- Negado (ajuste feito pelo *Back Office* no caso dessas chamadas/intervenções terem sido em “Garantia”, “Garantia parcial”, “Garantia das peças de substituição”, “garantia comercial”, “Arranque”, “apoio em campo” não terem sido aceites para pagamento pela “Bosch Termotecnologia SA”).
- Processado para pagamento/reposição (ajuste feito automaticamente quando os dados da chamada/intervenção são aceites para gerar notas de crédito / ordem para restituição das peças de substituição).

#### **4.3.2.10. Contratos de manutenção**

Normalmente os contratos de manutenção para um ou vários aparelhos são vendidos pelo PAT ao cliente, no entanto este, ao ter conhecimento desta possibilidade,

também poderá contactar o serviço *Call Center* de modo a solicitar um determinado contrato de manutenção.

O sistema deverá oferecer funcionalidades para:

- Gerar tipos de contratos de manutenção;
- Atribuir contratos de manutenção aos clientes e aos aparelhos;
- Gerir Contratos de Manutenção;
- Facturar contratos de manutenção.

Todos os dados dos contratos de manutenção serão gravados na interface dos tipos de contratos de manutenção, onde se encontra toda a informação necessária referente aos contratos de manutenção (anexo A5).

A aplicação *Web* deverá oferecer ao PAT a funcionalidade de solicitar ao *Back Office* a emissão de um contrato de manutenção. O PAT deverá então de preencher todos os campos obrigatórios de um contrato de manutenção para que este possa ser processado. Após a selecção do tipo de contrato, deverá estar disponível a informação referente aos dados do contrato (tabela A10 e A11 do anexo A5), onde deverão ser introduzidos todos os dados obrigatórios de um determinado contrato. Depois de introduzidos estes dados, deverão ser introduzidos os dados do aparelho em causa (tabela A12 do anexo A6), para o qual é feito o respectivo contrato, e por último deverão ser introduzidos os dados do cliente (tabela A3 do anexo A1). A informação do contrato de manutenção deverá ser transferida para o sistema CRM juntamente com o código do PAT, para que este possa efectuar o seu processamento.

O sistema deverá oferecer a possibilidade de gerar tipos de contratos de manutenção que serão oferecidos mais tarde, por parte dos PAT's, aos clientes. Uma vez gerado este tipo de contrato, o sistema deverá oferecer a possibilidade de atribuir este mesmo tipo a um determinado aparelho, para que sejam analisados os tipos de clientes que o possuem e assim solicitá-los à assinatura de um determinado contrato de manutenção. O sistema deverá gerir eficazmente estes contratos de manutenção, e atribuir automaticamente a respectiva data de pagamento.

O sistema deverá oferecer a funcionalidade de definir o período dentro do qual as intervenções de manutenção deverão ser feitas, sendo que para estas, o preenchimento das ordens de serviço se processam de igual forma de todas as outras intervenções, aplicando-se o mesmo princípio para os relatórios de intervenção.

#### 4.3.3. Projecto conceptual

De forma a representar e a tornar mais fácil a leitura e compreensão dos dados recolhidos ao longo do processo de análise de requisitos, e descritos na especificação formal, procedeu-se à modelação da solução utilizando a linguagem UML (*Unified Modeling Language*), tendo os modelos resultantes sido construídos com recurso à ferramenta *StarUML*. O objectivo da modelização é, precisamente, ajudar a descrever, através de modelos abstractos, realidades complexas (Eriksson e Penker, 2000), tendo neste caso concreto servido aqueles objectivos. A UML é uma linguagem gráfica, baseada em diagramas, que permite especificar, construir, visualizar e documentar qualquer tipo de sistema, num paradigma de Orientação a Objectos (Booch *et. al*, 1999).

A UML, pelo facto de se tratar de uma linguagem *standard*, e ser independente das tecnologias e dos processos, é amplamente utilizada nos mais diversos domínios, servindo os mais variados propósitos. De facto, é uma das técnicas de modelização mais utilizadas nos mais variados projectos, sendo utilizado em diversos tipos de sistemas. Neste caso particular, embora o objectivo deste trabalho resida no estudo e recolha de dados conducentes à parametrização de uma tecnologia comercial (o *Microsoft Dynamic CRM*), achou-se conveniente apresentar aqueles dados, descritos ao longo da especificação formal, num formato adequado à sua rápida leitura, tendo por isso sido utilizado a UML.

A UML disponibiliza um conjunto de diferentes tipos de diagramas para a construção dos seus modelos, onde cada diagrama especifica os aspectos estáticos e dinâmicos do sistema (Eriksson e Penker, 2000). No âmbito dos diagramas mais tradicionais, os aspectos estáticos de um modelo são referidos pelos diagrama de casos de utilização, diagrama de classes, diagrama de objectos, diagrama de componentes e diagrama de arquitectura, enquanto que os aspectos dinâmicos são dados pelos diagrama de sequências, diagrama de colaboração, diagrama de estados e diagrama de actividades.

Para a definição e construção do modelo conceptual do presente projecto, utilizaram-se apenas dois diagramas (o diagrama de casos de utilização e o diagrama de classes), já que estes permitiam representar os dados descritos na especificação formal de uma forma gráfica e de rápida compreensão.

#### 4.3.3.1. Diagrama de casos de utilização

Os diagramas de casos de utilização ilustram as interações dos elementos externos com o sistema através de estereótipos designados por casos de utilização. Cada caso de utilização, definido tipicamente em texto simples, descreve uma funcionalidade que o sistema disponibiliza a um ou mais actores. (Booch *et. al*, 1999). Um actor é uma entidade externa que interage com o sistema, onde cada um tem um papel específico em termos desta interação, sendo que podem apresentar duas categorias distintas. São então divididos entre actores activos, que activam o caso de utilização, e actores passivos, que recebem respostas necessárias para levar a cabo a sua actividade, podendo corresponder a pessoas ou a outros sistemas informáticos (Booch *et. al*, 1999).

No caso específico deste projecto, foram identificados três actores, sendo eles o “PAT”, o “Call Center” e o “Back Office”. Todos eles são actores activos, pois têm uma interação directa activando casos de utilização específicos.

- *Back Office* – pessoa responsável da *Bosch Termotecnologia SA* que interage com o sistema.
- PAT – pessoa responsável num determinado PAT;
- *Call Center* – agente do *Call Center* que interagem com o sistema

As tabelas 2, 3, e 4, resumem, respectivamente, os casos de utilização principais levados a cabo pelos três actores acima descritos, seguindo-se uma pequena descrição explicativa de cada caso de utilização.

**Tabela 2.** Descrição dos casos de utilização para o actor *Back Office*.

Actor	Casos de utilização	Descrição
<i>Back Office</i>	Visualizar pedidos	O <i>Back Office</i> tem a possibilidade de visualizar os respectivos pedidos para uma qualquer finalidade.
	Registar envio de material	De acordo com a solicitação do material em falta pelo PAT, o <i>Back Office</i> envia esse mesmo material, e regista essa ocorrência.
	Analisar ordem de serviço	O <i>Back Office</i> pode abrir e analisar uma determinada ordem de serviço para uma qualquer finalidade.
	Processar ordem de serviço	Recebidas as ordens de serviço das intervenções dos respectivos PAT's, o <i>Back Office</i> , processa-as para verificar se estão dentro ou fora de garantia, de forma a proceder à respectiva emissão da nota de crédito.
	Registar envio peças substituição	Caso, com as ordens de serviço enviadas pelo PAT, estejam referenciadas peças substituídas, são enviadas e registadas as peças de substituição para os PAT's.
	Arquivar chamada	Passado um determinado período de tempo, as chamadas, correspondente aos determinados pedidos de intervenção, são arquivados numa pasta de arquivo específica.
	Gerar contrato de manutenção	Recebida a solicitação do PAT para a criação de um contrato de manutenção, este analisa se os dados do cliente e do respectivo aparelho estão em conformidade, caso seja afirmativo, gera um contrato de manutenção para o aparelho daquele cliente específico.

**Tabela 3:** Descrição dos casos de utilização para o actor PAT.

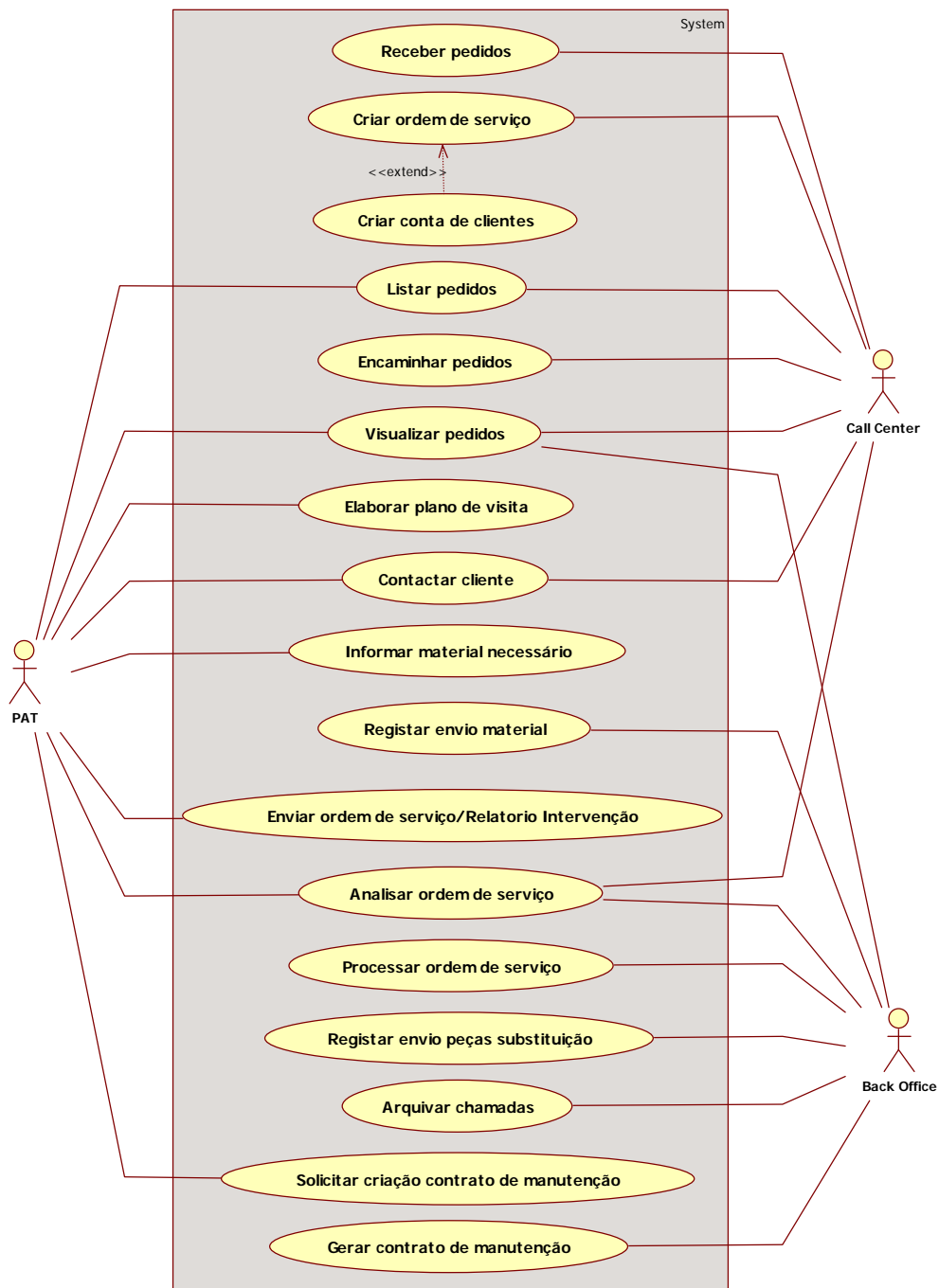
Actor	Casos de utilização	Descrição
PAT	Listar pedidos	O PAT lista os pedidos de intervenção, de acordo determinados critérios, que lhes são atribuídos como sendo de sua responsabilidade.
	Visualizar pedidos	Clicando sobre cada um dos pedidos abre uma nova interface com os dados desse mesmo pedido.
	Elaborar plano de visita	Abertos todos os pedidos que são de sua responsabilidade, e depois de analisar todos os dados, elabora um plano de visita a casa do cliente, a fim de efectuar essa intervenção.
	Contactar cliente	Feito o plano de visita, o PAT contacta o cliente para combinar uma hora que satisfaça ambas as partes para efectuar a visita.
	Programar intervenção	Depois de combinada a hora de intervenção de todos os clientes da lista de pedidos, programa as respectivas intervenções, de forma a que todas as intervenções sejam executadas.
	Informar material necessário	Quando para uma determinada intervenção o PAT não tem o material necessário, informa o <i>Back Office</i> da falta desse mesmo material.
	Enviar ordem de serviço/Relatório Intervenção	Os campos da ordem de serviço preenchida pelo técnico no momento da intervenção é entregue ao responsável do PAT para que este introduza o valor desses campos na aplicação e envie a ordem de serviço e o seu respectivo relatório de intervenção ao <i>Back Office</i> para que este efectue o seu processamento.
	Analisar ordem de serviço	O PAT pode abrir e analisar uma determinada ordem de serviço para uma qualquer finalidade .
	Solicitar criação contratos de manutenção	O PAT ao conseguir fazer com que um cliente requeira um contrato de intervenção, solicita ao <i>Back Office</i> para que este crie o contrato de manutenção para aqueles dados do cliente e do aparelho em específico.

**Tabela 4.** Descrição dos casos de utilização para o actor *Call Cente*.

Actor	Casos de utilização	Descrição
Call Center	Receber pedidos	O <i>Call Center</i> recebe um telefonema do cliente a solicitar um determinado pedido, registando assim os dados relevantes deste pedido.
	Criar ordem de serviço	De acordo com cada pedido é aberta uma nova ordem de serviço, onde são introduzidos os dados de todo o processo que tenha a ver com este pedido em causa.
	Criar conta de cliente	Ao introduzir os dados do cliente, e verificar que este ainda não existe no sistema, é aberta uma nova conta identificativa deste cliente.
	Listar pedidos	O <i>Call Center</i> lista os pedidos de acordo com determinados critérios, por exemplo, pedidos da responsabilidade de um determinado PAT.
	Encaminhar pedidos	Listados os pedidos respeitantes a cada PAT, o <i>Call Center</i> , encaminha esse pedido para cada PAT.
	Visualizar pedidos	O <i>Call Center</i> tem a possibilidade de visualizar os respectivos pedidos para uma qualquer finalidade.
	Contactar cliente	Normalmente, três dias depois de a intervenção ter sido feita pelo PAT, o <i>Call Center</i> contacta o cliente a fim de responder a um questionário de satisfação.
	Analisar ordem de serviço	O <i>Call Center</i> pode abrir e analisar uma determinada ordem de serviço para uma qualquer finalidade.
	Preencher questionário de satisfação	De acordo com as respostas que o cliente efectua, o <i>Call Center</i> vai preenchendo esses mesmos dados.

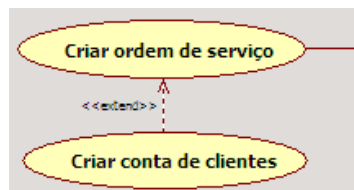


Na Figura 18 encontra-se o diagrama de casos de utilização, construído com base nos dados apresentados nas tabelas 2, 3 e 4. Para que os actores possam realizar as suas tarefas, apresentadas sob a forma de casos de utilização no diagrama, é necessário passarem por um processo de autorização, tendo para o efeito um código de acesso (*login e password*).



**Figura 18.** Diagrama de casos de utilização.

Do diagrama importa salientar uma relação de dependência, retratada através de um tipo “*extends*”, entre dois casos de utilização, denotando um ponto de extensão.



**Figura 19.** Relação do tipo “*extend*” entre dois casos de utilização.

Neste caso específico, quando um cliente telefona para o serviço *Call Center*, este, de acordo com determinados dados do cliente (nome do cliente e dados do aparelho) verifica se existe uma conta cliente associada a esses dados. Se existir, terá apenas que criar a nova ordem de serviço, caso contrário, terá que criar primeiro a conta cliente. Desta forma evita-se a existência de duas contas para o mesmo cliente, no entanto, para a mesma conta de cliente poderão existir várias ordens de serviço, cada uma representativa de uma intervenção.

De uma forma geral, este tipo de diagrama dá a ideia de quais os principais intervenientes no processo de gestão de um determinado pedido de intervenção aquando da utilização do potencial sistema CRM, bem como as principais funcionalidades por eles desempenhada.

#### **4.3.3.2. Diagrama de classes**

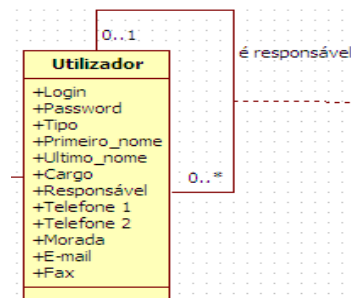
O diagrama de classes descreve, num formato gráfico, a estrutura estática do sistema, neste caso particular os campos utilizados para parametrizar a tecnologia CRM. Este diagrama é composto por um conjunto de classes e relacionamentos. As classes representam a informação da estrutura, enquanto que os relacionamentos, com o auxílio de símbolos que denotam a multiplicidades, indicam o número de objectos que se relacionam com um determinado objecto da classe associada (Eriksson e Penker, 2000).

As classes constituem representações das coisas que são relevantes no modelo, isto é, são abstracções que compõem o vocabulário do sistema a modelar. Por definição, uma classe é uma descrição de um conjunto de objectos que partilham os mesmos atributos, que são uma designada propriedade da classe que descreve um conjunto de valores que as instâncias da propriedade podem assumir. De uma forma geral, as classes representam coisas, objectos, conceitos e eventos que permitem modelar informação

que se pretende descrever o que é comum entre um grupo de coisas, devendo estar associada a uma responsabilidade do sistema (Booch *et. al*, 1999).

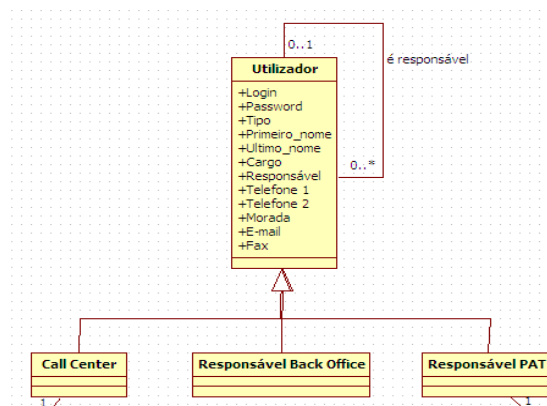
As classes relacionam-se entre si conceptualmente e funcionalmente, sendo que estas relações se dividem entre associação, agregação, generalização e composição (Booch *et. al*, 1999).

A Figura 20 ilustra um caso específico de associação circular ou reflexiva.



**Figura 20.** Associação unária, circular ou reflexiva.

O que se pretende com esta associação neste caso específico, é referir hierarquia de poder em termos de responsabilidade. A leitura retirada da multiplicidade desta associação é que zero ou um (0..1) utilizador é responsável por zero ou mais (0..\*) utilizadores. Uma outra relação relevante, na modelação deste sistema específico, trata-se na relação de generalização, a qual está exibida na Figura 21.



**Figura 21.** Relação de generalização.

Esta relação indica que as classes “*Call Center*”, “*Responsável Back Office*” e “*Responsável PAT*” são tipos específicos de Utilizadores, partilhando um conjunto de atributos comuns (representados na classe genérica – Utilizadores). Apresenta-se na Figura 22 o diagrama de classes, com todas as classes constituintes do modelo e as suas respectivas relações.

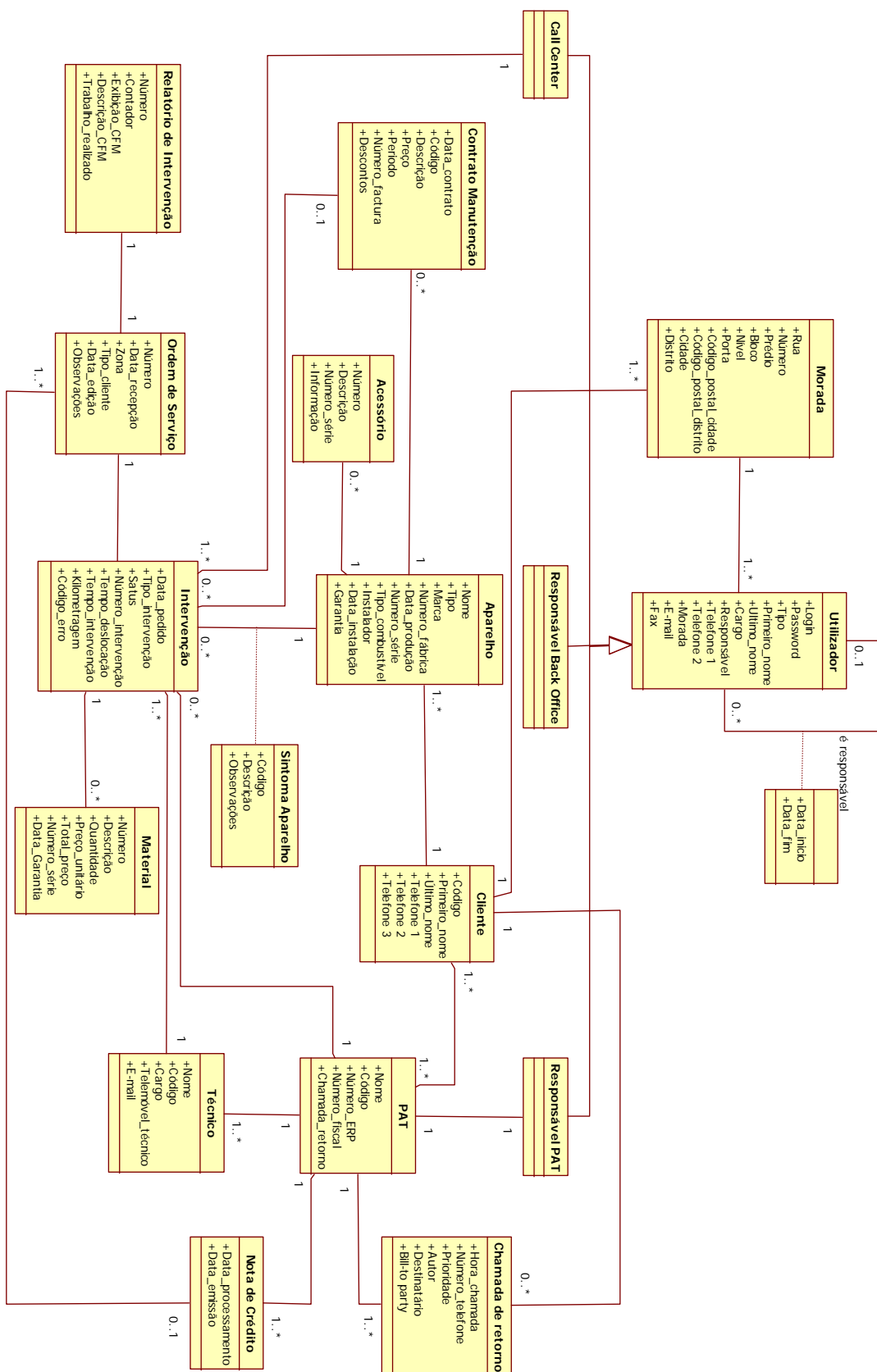


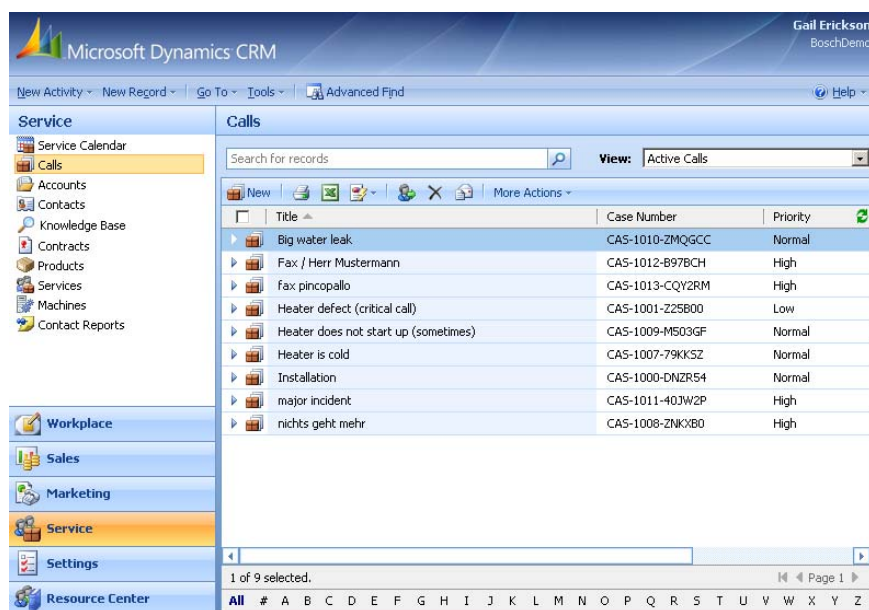
Figura 22. Diagrama de classes.

#### 4.4. Demonstração do protótipo com recurso a interfaces gráficos de utilizador

Como já foi referido, a presente solução tem como objectivo a parametrização de uma tecnologia comercial, tendo em conta a realidade e especificidade da Bosch Termotecnologia SA. Para tal, foi disponibilizado por parte do grupo Bosch, um protótipo de um sistema CRM desenvolvido com a mesma tecnologia, tendo este também servido de base para o estudo e levantamento dos dados e respectivo definição da especificação formal. No sentido de perceber qual será o resultado final desta solução aquando da integração da tecnologia final, serão apresentados nas subsecções seguintes, algumas demonstrações de funcionalidades (descritas no diagrama de casos de utilização) com recurso a interfaces gráficas de utilizador.

##### 4.4.1. Lista de chamadas

O interface representada na Figura 23 representa uma visualização da lista dos pedidos de intervenção elaborada pelo *Call Center*, depois de ter introduzido todos os dados do respectivo pedido do cliente, e por sua vez visualizadas, pelos PAT's, pois é para estes que esta informação é disponibilizada. Esta lista, apresenta todos os pedidos de intervenção solicitados pelos clientes, e que o *Call Center* designou como sendo da responsabilidade de um determinado PAT.



TI/ASA | 16.06.2009 | © Robert Bosch GmbH 2009. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Vervielfältigung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Figura 23. Interface da lista de chamadas.

Cada linha representa um pedido de intervenção, e como tal, representa uma ordem de serviço, podendo os PAT's filtrar as ordens de serviço de acordo com vários critérios, como por exemplo, pela prioridade, e assim visualizar todos os dados respeitantes aquela determinada intervenção.

#### 4.4.2. Chamada de retorno

Depois de analisado as várias ordens de serviço para as quais o PAT tem a responsabilidade da sua execução, este terá de efectuar uma chamada de retorno ao cliente, estando a interface da chamada de retorno apresentado na Figura 24.

TT/ASA | 10.06.2006 | © Robert Bosch GmbH 2006. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Vervielfältigung, Verbreitung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Figura 24. Interface da chada de retorno do PAT ao cliente.

De acordo com a conversa telefónica com o cliente, o PAT, introduz os dados neste interface, dados adicionais do cliente ou do aparelho para o qual é solicitada a intervenção, ou acrescentada informação que na altura do pedido de intervenção, o *Call Center* não conseguiu retirar do cliente. A informação que será aqui introduzida, para além de possibilitar ao PAT efectuar o planeamento da visita ao cliente, é bastante útil para o técnico que irá efectuar a intervenção. Pois o PAT terá de tentar recolher o máximo de informação relativamente ao aparelho e aos sintomas desse mesmo aparelho, para poder passar ao técnico, sabendo este desde logo o que irá encontrar no momento da intervenção.

#### 4.4.3. Planeamento da visita ao cliente

A Figura 25 mostra a interface respeitante à elaboração do planeamento da visita ao cliente por parte do PAT. De acordo com o que foi estabelecido na conversa telefónica entre o cliente e o PAT, este, introduz esses dados no seguinte interface.

General Details ABC Classification Administration **Planning** Marketing Notes & attachments

**Business Information**

Sales Area  Contact intensity (needed)

**Planning details**

Definite Rhythm Code  Rhythm Code from ABC

Visits planned  Rhythm Code suggested by employee

Actual Visits  Rhythm Code adjusted by manager

Tour

**Schedule**

Do Schedule ☐ No ☒ Yes Start Schedule

Schedule for extra visit ☒ No ☐ Yes Preferred Time Code

Preferred Day Code

**Appointments**

Next Appointment   Next Scheduled Appointment

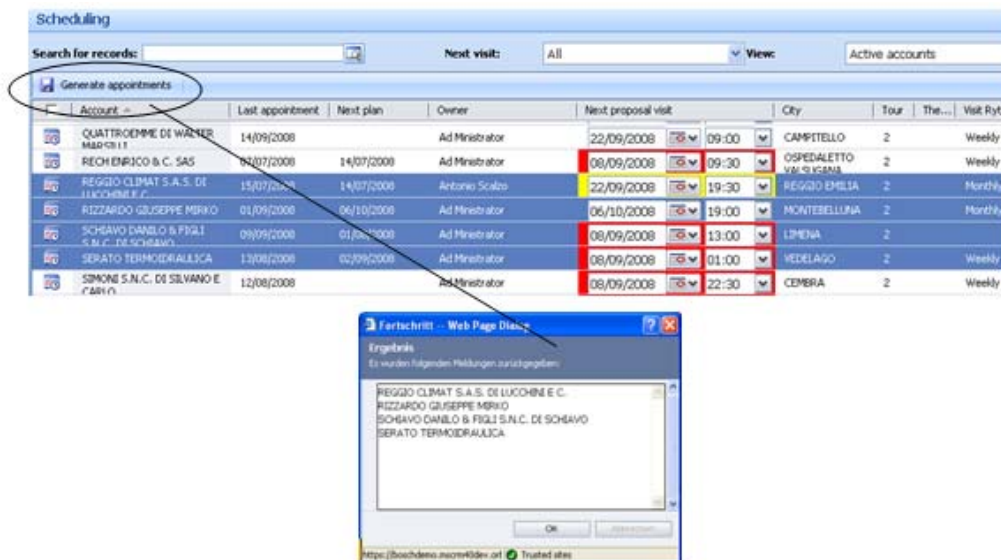
Next Second Appointment   Previous Scheduled Appointment

TT/ASA | 10.06.2008 | © Robert Bosch GmbH 2008. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Vervielfältigung, Reproduktion, Bearbeitung. Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

**Figura 25.** Interface dos dados do planeamento da visita ao cliente.

Neste caso, o sistema permite relacionar geograficamente os clientes a um determinado grupo, possibilitando assim efectuar as intervenções por zonas geográficas delineadas, impedindo que o mesmo técnico efectue uma intervenção numa determinada zona e depois tenha de lá voltar para efectuar outra intervenção nessa mesma zona.

O próprio sistema elabora um plano de visitas aos clientes automaticamente, com a funcionalidade do “*Do Schedule*”, plano esse que se encontra na figura Figura 26.

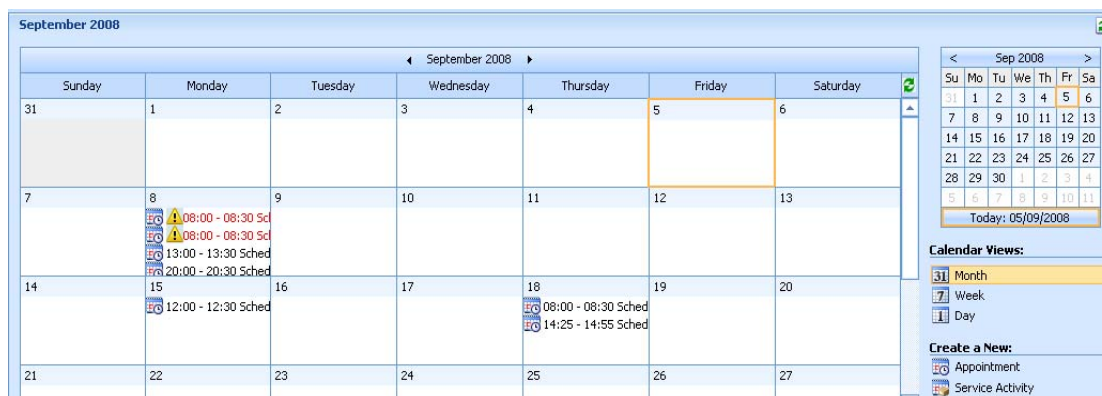


TT/ASA | 16.06.2008 | © Robert Bosch GmbH 2008. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

**Figura 26.** Interface dos estados das intervenções planeadas.

O sistema sugere então automaticamente um plano de visita ao cliente, detalhando as visitas que se encontram em prioridade, as linhas marcadas a cores são os atrasos, sendo que o vermelho indica os piores casos (muito atrasadas).

Seleccionando as linhas correspondentes às intervenções pretendidas, a funcionalidade “*generate appointments*”, permite gerar um apontamento *standard* da informação referentes à intervenção, e os compromissos serão transferidos para um calendário (Figura 27).



TT/ASA | 16.06.2008 | © Robert Bosch GmbH 2008. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

**Figura 27.** Interface do calendário das visitas aos clientes.

Através deste calendário o PAT terá uma percepção e visualização detalhada das intervenções que terá de efectuar, da prioridade e do estado actual de cada intervenção.



#### 4.4.4. Relatórios de intervenção

Os resultados de uma determinada intervenção por parte do técnico são introduzidos nesta interface (Figura 28) pelos PAT's correspondentes. O técnico preenche a ordem de serviço em formato papel na casa do cliente e o responsável do PAT introduz esses mesmos dados na aplicação. Esta interface serve para descrever a intervenção efectuada sobre um determinado aparelho.

Para cada intervenção é elaborado um relatório de intervenção corresponde a uma ordem de serviço, sendo estes dados posteriormente reportados para o *Back Office*, para que estes verifiquem a sua veracidade, analisando se se trata ou não de uma intervenção em garantia, e nesse caso, procedam à emissão de uma nota de crédito a fim de ser paga a respectiva intervenção ao PAT responsável.

The screenshot displays a software interface for recording an intervention. It is divided into several sections:

- General:** Contains date and time pickers for 'Travel start' (6/10/2008, 4:00 PM), 'Travel end' (6/10/2008, 4:10 PM), 'Work start' (6/10/2008, 4:10 PM), and 'Work end' (6/10/2008, 5:00 AM). It also has a dropdown for 'Intervention Type' (set to 'Fee required') and a text field for 'Service partner 2 (handler)' (set to 'Test Company').
- Technical information:** A large empty text area for additional details.
- Machine: Sample Product Information:** A detailed form with tabs for 'General', 'Notes', 'Administration', 'Contract data', and 'Deleted'. It includes fields for 'Product' (Sample Product), 'Product type', 'Brand' (Buderus), 'Production date', 'Location Data' (Street: dummy street 1, City: dummy city, Country: Italy), and 'Service data' (Installation Date: 1/1/2001, Warranty card date, Acceptance Date).
- Status:** A label indicating 'Status: Active'.
- Display error code:** A field with the value 'A0'.
- BFMs:** A table for recording component and error codes.

Component	Error code	Measure
Component 01	Error code 01	Measure 01
Component 02	Error code 02	Measure 02
Component 03	Error code 03	Measure 03

TT/ASA | 10.06.2006 | © Robert Bosch GmbH 2006. Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Vervielfältigung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Figura 28. Interface do relatório de intervenção.

Importa lembrar que todas as interfaces aqui exibidas fazem parte de um protótipo disponibilizado por uma empresa pertencente ao mesmo grupo da Bosch Termotecnologia SA, que serviu de base à análise desta solução.

## 5. Conclusão

Com a realização deste trabalho, nomeadamente ao longo da revisão da literatura, conclui-se que o sistema CRM – *Customer Relationship Management* representa uma eficiente estratégia de negócio, tornando-se num mecanismo crucial para a retenção e satisfação dos clientes, proporcionando, por sua vez, maior qualidade e eficiência no serviço prestado. No entanto, adoptar uma tecnologia CRM por si só não basta, é necessário desenvolver um conjunto de procedimentos precedentes que irão contribuir para a eficácia da implementação, sendo aqueles traduzidos no processo de estudo, recolha de dados e análise de requisitos, conducentes à parametrização da tecnologia de acordo com a realidade da organização em causa.

Para qualquer implementação de um novo sistema de informação, é necessário conhecer adequadamente o sistema actual, as suas limitações e os seus benefícios, e saber quais os objectivos que se pretendem atingir, de forma a tomar medidas adequadas para satisfazer as necessidades pretendidas.

O sistema CRM permite que um negócio automatize os seus processos de maneira a que os utilizadores os possam usar no dia-a-dia, aliviando-os de trabalho rotineiro mas vital. Neste projecto em particular, pode automatizar tarefas repetitivas e demoradas, e informar, por exemplo, o *Back Office* de contas abertas do cliente, e enviar automaticamente mensagens de *e-mail* com informação importante aos PAT's, fazendo assim com que os pedidos de intervenção e as ordens de serviço nunca se percam.

Conclui-se que o sistema CRM apresenta várias vantagens para a realidade deste caso específico, nomeadamente na entrega de pedidos de intervenção, fazendo com que cada pedido seja adequado a um cliente ou a um tipo particular de atendimento técnico de uma forma rápida e fácil, fazendo com que não haja clientes insatisfeitos nomeadamente no que diz respeito a intervenções no seu aparelho de técnicos não certificados e especializados. Também o preenchimento e envio das ordens de serviço e o seu respectivo processamento, ocupam um lugar de destaque, uma vez que o tempo despendido no preenchimento e envio em formato digital é muito menor do que no procedimento anterior onde teriam de ser preenchidas e enviadas manualmente. No entanto, e apesar de o sistema CRM proporcionar uma série de vantagens, é necessário que todos os utilizadores do sistema tenham a real percepção das vantagens da

utilização daquele sistema, para que este seja aplicado eficazmente retirando assim total partido da aplicação.

Uma das ilações a retirar com este projecto, prende-se na mentalização da necessidade de um elevado espírito de equipa, onde todos os membros intervenientes têm um papel fundamental, na partilha dos seus conhecimentos da situação actual, da sua experiência profissional em relação ao aparecimento de novas situações e diferentes perspectivas em relação àquilo que se pretende desenvolver. Apenas com este trabalho em equipa é possível analisar adequadamente e eficientemente todos os pontos chave para a realização desta especificação do sistema, direccionado para a realidade da organização em causa, e assim, possivelmente, assegurar uma eficaz implementação deste sistema na organização.

Como trabalho futuro pretende-se utilizar todas estas especificações como suporte à parametrização e implementação do sistema CRM na organização em causa, pretendendo-se que este represente uma ajuda acrescida para a gestão dos dados considerados como fundamentais para o cumprimento de todos os procedimentos e necessidades que a aplicação pretende atingir.

## 6. Referências

**Booch**, Grady; Jacobson, Ivar; Rumbaugh, James; *The Unified Modeling Language Reference Manual*; 1ª edição; Addison Wesley; 1999

**Bosch**; Intranet da Bosch Termotecnologia SA; 2008

**Damacena**, Cláudio; Pedron, Cristiane Drebes; CRM: Um Sistema de Gestão Empresarial ou um Estratégia de Negócio?.

<[http://cdpedron.googlepages.com/slade\\_2004.pdf](http://cdpedron.googlepages.com/slade_2004.pdf)> (acedido em 25/06/2009)

**Eriksson**, Hans-Erik; Penker, Magnus; *Business Modeling with UML Business Patterns at Work*; USA;2000.

**Ferrão**, Francisco; *CRM – Marketing e Tecnologia*; 1ª Edição; Escolar Editora; Lisboa; 2003.

**Firmino**, Manuel Brazinha; *Gestão das Organizações – Conceitos e Tendências Actuais*; 1ª edição; Escolar Editora; 2002.

**Gouveia**, Luís Borges; Ranito, João; *Sistemas de Informação de Apoio à Gestão*; 1ª Edição; SPI- Sociedade Portuguesa de Inovação; Porto; 2004.

**Kotler**, Philip; Keller, Kevin Lane; *Administração de Marketing*; 12ª edição; Person Prince Hall; São Paulo; 2006

**Laudon**, Keneth C.; Laudon, Jane P.; *Management Information Systems – Managing The Digital Firm*; 9ª Edição; Pearson – Prentice Hall; New Jersey; 2006.

**Oliveira**, Wilson; *CRM e e-business*. Centro Atlântico; Portugal; 2000.

<[http://www.centroatl.pt/titulos/si/imagens/crm\\_e\\_ebusiness\\_excerto.pdf](http://www.centroatl.pt/titulos/si/imagens/crm_e_ebusiness_excerto.pdf)> (acedido em 25/06/2009)

**Stair**, Ralph; Reynolds, George; *Principles of Information Systems*; 8ª Edição; Thomson- Course Technology; Canadá; 2008.

**Zenone**, Luiz Claudio; *CRM- Customer Relationship Management. Gestão do Relacionamento com o Cliente e a Competividade Empresarial*; 1ª Edição; Novatec; Brasil; 2007.

**ANEXOS**

## Anexo A – Campos de introdução e indicação dos dados

### A1 - Interface das Ordens de Serviço

Todas as tabelas aqui ilustradas apresentam o seguinte cabeçalho:

**Tabela A 1 .** Cabeçalho das tabelas.

Nome do campo	Descrição do campo	Formato do campo
---------------	--------------------	------------------

**Tabela A 2.** Dados da Ordem de Serviço.

Número	Indica o número de 6 dígitos da actual ordem de serviço	##### (ex: 338373)
Data de recepção	Indica a data da recepção da ordem do serviço	DD / MM / YYYY (ex: 13 / 05 / 2004)
Código do agente do <i>Call Center</i>	Indica o código do agente do SCC que abriu a ordem do serviço	Texto (ex. ROO5AV)
Zona	Indica a zona a que os códigos postais os utilizadores finais pertencem	Texto (ex: B09)
Tipo de intervenção	Campo da introdução de dados para o tipo pedido de intervenção	Texto (ex: Reparação)
Tipo de Cliente	Campo da introdução de dados para o tipo de cliente	Texto (ex: Utilizador Final)
Método de Cálculo do Custo de mão-de-obra	Campo de introdução e indicação de dados para o método a ser aplicado para calcular os custos de mão-de-obra (LF ou LV)	Texto (ex: LF)
Método de Cálculo do Custo	Campo de introdução e indicação de dados para o método a ser aplicado para calcular os custos de	Texto (ex: TV)

da Deslocação	deslocação (TF ou TV)	
Data de edição	Campo de introdução de dados para a data em que a ordem do serviço deve ser emitida.	DD/MM/YYYY (ex: 13/05/2004)
Observações	Campo da introdução de dados para as observações que devem ser indicadas na <i>Ordem de Serviço</i> para o PAT.	Text

Pelo facto de uma determinada zona poder corresponder a um ou mais códigos postais, estas são definidas e gravadas na base de dados da zona a que cada PAT é responsável. Para o campo *Tipo de Cliente* é disponibilizado um menu de selecção com os vários tipos de clientes disponíveis.

Cada vez que um campo de introdução de dados for preenchido com uma data, o sistema deve oferecer um calendário para que a data possa ser facilmente seleccionada.

**Tabela A 3.** Dados do cliente.

Código do cliente	Atribuído automaticamente (número de 7 dígitos)	Número (ex: 0123456)
Primeiro nome	Campo da introdução de dados para o/os primeiro/s nome/s	Texto (ex: João Paulo)
Último nome	Campo da introdução de dados para o sobrenome	Texto (ex: da Silva)
Telefone 1	Campo da introdução de dados para o número de telefone fixo do cliente (este campo tem que ser preenchido; se nenhum número de telefone fixo do cliente está disponível, um número de telemóvel tem que ser incorporado)	Número (ex: 218969109)
Telefone 2	Campo da introdução de dados para o segundo número de telefone do cliente (ex: número de telemóvel)	Número (ex: 964708628)
Telefone 3	Campo da introdução de dados para o terceiro número de telefone do cliente (ex: telefone do trabalho)	Número (ex: 218500340)



Cidade	Campo da introdução de dados para o nome da cidade	Texto (ex: Lisboa)
Código postal da cidade	Campo da introdução de dados para o código postal da cidade	##### (ex: 1990)
Código postal do distrito	Campo da introdução de dados para o código postal do distrito	#### (ex: 180)
Distrito	Campo da introdução de dados para o nome do distrito	Texto (ex: Viseu)
Rua	Campo da introdução de dados para o nome da rua	Texto (ex: Rua dos Aventureiros)
Número	Campo da introdução de dados para o número da casa	Número (ex: 3)
Prédio / Bloco	Campo da introdução de dados para o número do prédio ou bloco	Número (ex. 3.07.08)
Porta	Campo da introdução de dados para o número da porta	Número (ex: 5)
Andar	Campo da introdução de dados para o número do andar	Número (ex: 4)
Letra / lado	Campo da introdução de dados para a letra / lado do apartamento	Texto (ex: DIR)

O sistema deve identificar cada cliente por um único número de telefone, pelo que o primeiro e o segundo número de telefone não podem ser os mesmos para clientes diferentes, enquanto que o terceiro número de telefone pode ser repetitivo para o mesmo cliente, sendo também opcional.

Se o cliente não poder ser encontrado na Base de Dados do cliente, é-lhe atribuído um novo código pelo sistema quando a ordem de serviço for gravada.

O sistema deve oferecer para cada um dos campos *cidade*, *código postal da cidade*, *código postal do distrito*, *distrito* e *rua* uma opção para se aceder à função de ajuda para que se procure a cidade e o código postal da cidade, e com este código postal procurar o distrito e o código postal do distrito. Em caso das cidades com diversos distritos e códigos postais de distrito o sistema deve igualmente oferecer a possibilidade de busca

pelo nome da rua. Uma vez que um determinado cliente pode ter várias residências (por exemplo a residência habitual e uma outra de férias) o sistema oferece a possibilidade de gravar até um máximo de três endereços para o mesmo cliente.

**Tabela A 4.** Dados do sintoma do aparelho.

Descrição do aparelho	Campo de introdução e indicação de dados do aparelho ( <i>Marca, Tipo de Produto, Nome do Produto</i> )	Texto (ex: Vulcano GWT WR250)
Código do sintoma	Campo da introdução de dados para um código do sintoma	Número (ex: 01)
Descrição do código do sintoma	Indica a descrição para o código do sintoma	Texto (ex: falta água quente)
Observações do sintoma	Campo da introdução de dados para observações relacionadas com o sintomas que devem ser indicados na Ordem de Serviço para o PAT	

O sistema oferece a possibilidade de definir códigos do sintoma. Para o campo *código do sintoma* o sistema oferece um botão que ao clicar exhibe todos os códigos dos sintomas disponíveis.

**Tabela A 5.** Dados do PAT.

Nome do PAT	Indica o nome do PAT ao qual o código foi atribuído.	Texto (ex: Luis Miguel Rodrigues de Freitas)
Código do PAT	Campo de introdução e indicação de dados que indica o código de 10 dígitos (pode ser mais ou menos) do PAT a que a ordem do serviço deve ser/foi atribuída.	Texto (ex: B05342)
Tempo da chamada de retorno	Indica a hora que o cliente será contactado pelo PAT	hh/mm (ex: 17:00)

Número de Cliente do PAT no ERP	Mostra o número de cliente do PAT no sistema-ERP	Texto (ex. 16677988)
Endereço do PAT	Mostra a rua e o numero da casa do PAT	Texto (ex. Rua da Escola N° 33)
Código postal do PAT	Mostra o código postal do PAT	#####-#### (ex. 7800-061)
Cidade do PAT	Mostra a cidade do PAT	Texto (ex. Beja)
Número Fiscal do PAT	Mostra o número fiscal do PAT	Texto (ex. PT 123 456 789)

Os dados do *Código do PAT* serão atribuídos automaticamente pelo sistema de acordo com os critérios definidos (*tipo de produto, código do sintoma, marca, código postal, zona*), no entanto, alternativamente, pode ser seleccionado manualmente estando à disposição as ferramentas adequadas.

O sistema oferece a possibilidade de definir para cada PAT uma hora de chamada de retorno, que estará automaticamente disponível no campo do *Tempo de Chamada de Retorno* uma vez que o *código do PAT* foi atribuído à ordem de serviço. A hora da chamada de retorno está definida na Base de Dados do PAT.

**Tabela A 6.** Dados CC.

Nome CC	Campo de introdução de dados para o nome da pessoa/departamento/cliente que deve receber uma cópia da ordem de serviço/relatório de intervenção	Texto (ex: TT/SPT4-VU Pais José)
Comunicação CC	Campo de introdução e indicação de dados do <i>e-mail</i> e do número do fax da pessoa/departamento/cliente que deve receber uma cópia da ordem de serviço/do relatório de intervenção	Texto (ex: Jose.Pais@pt.bos h.com)

Para o campo *Nome CC* e *Comunicação CC* está disponível uma função de busca para encontrar o nome, endereço de e-mail ou o número de fax da pessoa/departamento/cliente que deve ser informado. Para uma comunicação interna pode ser seleccionado um endereço *e-mail* do directório central da Bosch.

**Tabela A 7.** Dados do Pedido de Intervenção.

Data do início do pedido de intervenção	Campo da introdução de dados para a data que o cliente pede a intervenção. No caso das intervenções de manutenção, a data de início do período em que a intervenção de manutenção deverá ser feita será indicada automaticamente.	DD/MM/YYYY (ex: 01.05.2006)
Data do fim do pedido de intervenção	No caso das intervenções de manutenção, a data de conclusão do período em que a intervenção de manutenção deverá ser feita será indicada automaticamente.	DD/MM/YYYY (ex: 14.05.2006)

## A2 - Gerar/Gravar Relatórios de Intervenção através da Web

**Tabela A 8.** Dados do Relatório de Intervenção.

Número do Relatório de Intervenção	Campo de introdução de dados para o número do relatório de intervenção impresso no documento em papel do relatório de intervenção	Número (ex. 44357865)
Código do Técnico do PAT	Campo de introdução de dados para o código de 8 dígitos do técnico que fez a intervenção ( os primeiros 6 dígitos define o código do PAT, os últimos 2 dígitos define o Técnico)	Texto (ex. B0534204)
Contador da Intervenção	Célula para o número que designa se a presente intervenção é a 1ª, 2ª, 3ª ou nª intervenção do dia do técnico	## (ex. 6)
Data da Intervenção	Campo de introdução de dados para a data que foi feita a intervenção	DD/MM/YYYY (ex. 24.05.2005)

Data do relatório de intervenção	Campo de introdução de dados para a data em que o relatório da intervenção é emitido	DD/MM/YYYY (ex. 24.05.2005)
Tempo do início da intervenção	Campo de introdução de dados para a hora em que a intervenção começou	hh/mm (ex. 12:00)
Tempo do fim da intervenção	Campo de introdução de dados para a hora em que a intervenção terminou	hh/mm (ex. 13:00)
Tempo de intervenção	Campo de introdução / indicação dos dados do tempo (em minutos) utilizado para a intervenção	mm (ex. 60)
Descrição da falha	Campo de introdução de dados para incorporar a informação sobre a falha/problema detetados	Texto
Exibição do código da falha	Campo de introdução de dados para introduzir os dois dígitos da falha exibida no display aparelho	Texto (ex. E2)
Código do componente	Campo de introdução de dados para os 4 dígitos do código do componente	#### (ex. 0102)
Descrição do código do componente	Indica a descrição do código do componente	Texto (PCB)
Código da falha	Campo de introdução de dados para os 4 dígitos do código da falha	#### (ex. 0020)
Descrição do código da falha	Indica a descrição do código da falha	Texto (Queimador)
Código da medida	Campo de introdução de dados para os 4 dígitos do código da medida	#### (ex. 0024)
Descrição do código da medida	Indica a descrição do código da medida	Texto (Mudado)
Tipo de intervenção	Campo de introdução de dados para o tipo de intervenção	Texto (ex. Reparação)
Tipo de cliente	Campo de introdução de dados para o tipo de cliente a que os custos da intervenção serão atribuídos	Texto (ex. Garantia)

Trabalho feito / Observações	Campo da introdução de dados para incorporar a informação sobre o trabalho feito durante a intervenção e algumas observações adicionais (ex: dados errados do cliente)	Texto
---------------------------------	--	-------

Para os campos *Código do Componente*, *Código de Falha*, *Código da Medida* está disponível um menu de selecção. Uma vez seleccionado o *Código do Componente*, o menu de selecção para o campo do *Código de Falha* indica somente aqueles códigos de falha disponíveis para o componente seleccionado. Uma vez seleccionado o *Código da Falha*, o menu de selecção para o campo do *Código da Medida* indica somente aqueles códigos de falha disponíveis para a falha seleccionada.

O *Tempo de Intervenção* será calculado automaticamente se forem introduzidos os campos do *Tempo do Inicio da Intervenção* e do *Tempo do Fim da Intervenção*, que podem ser escritos manualmente.

Para o material usado na intervenção (peças de substituição, componentes, aparelhos completos, acessórios, material de consumo) estão disponíveis os seguintes campos de introdução / indicação dos dados:

**Tabela A 9.** Dados do Material.

Número do material	Campo de introdução de dados para o número do material usado na intervenção (11-dígitos para peças de substituição, componentes, materiais de consumo; 10-dígitos para aparelhos e acessórios)	#-###-###-###-# (ex. 8-707-011-028-0)
Descrição do material	Indica a descrição do material usado na intervenção	Texto (ex. Gas Valve)
Quantidade de material	Campo da introdução de dados para a quantidade do material usado na intervenção	Número (ex. 01)
Preço unitário do material*	Campo de introdução/indicação dos dados para o preço unitário do material usado na intervenção (em Euros)	Valor (e.g. 64,72)
Total do material*	Indica o resultado total da quantidade do material x	Valor (e.g. 64,72)

Número de Série	Número de série da peça de substituição que foi mudada	8
Garantia	É um exemplo da garantia da peça de substituição ou um exemplo da garantia do aparelho	1
Número de factura	Número de factura quando a peça de substituição foi comprada	8

O sistema oferece a possibilidade de gravar um número ilimitado de materiais numa Ordem de Serviço / Relatório de Intervenção.

No caso em que uma intervenção não puder ser finalizada porque o material não está disponível, o PAT deverá ter a possibilidade de informar acerca do material em falta através da *Web*. Consequentemente a ordem de serviço apresentará o *status* “Espera de Material”, e o sistema deverá disponibilizar a informação necessária de modo a que o agente do *Call Center* possa informar o cliente de que a intervenção se encontra atrasada devido ao material em falta, e o *Back Office* passa proceder ao envio do material e informar o PAT do tempo que demorará o material a chegar à sua sede. No caso de existir stock na fábrica, este material deverá ser reposto no prazo máximo de 24h.

O sistema deverá indicar os seguintes dados relativos ao material requisitado pelo PAT através da *Web*:

- Número do Material;
- Quantidade do material.
- Descrição do Material;

A descrição destes dados, encontram-se na tabela A9 do anexo A2. Uma vez recebido o material que faltava e proceder à finalização da respectiva reparação, o PAT deverá informar o *Back Office* fazendo referência ao recebimento do material e do fim da respectiva intervenção.

### **A3 - Status das Ordens de Serviço**

Qualquer ordem de serviço poderá ter um dos seguintes *status*, que estarão indicados no campo *Status*:

- Aberto → *Status* inicial
  
- Enviado → *Status* quando foi enviada ao PAT via *e-mail*, através de um servidor de fax ou impresso para ser enviado manualmente por fax
  
- Transferido → *Status* quando o PAT transferiu os detalhes da ordem de serviço da *Web*
  
- Programado → *Status* quando a ordem de serviço foi programada com o cliente final mas ainda não foi feito
  
- Feito → *Status* quando o PAT ou a oficina confirmaram que a intervenção/reparação ocorreu emitindo os dados do relatório da intervenção que pertencem à ordem do serviço através da *Web*
  
- Verificado → *Status* quando o sistema *Back Office* (SBO) ajusta o *Tipo de Cliente* ao *Relatório de Intervenção* pertencentes à ordem de serviço que foi enviada pelo PAT através da *Web*
  
- Fechado → *Status* quando o SBO gera *Notas de Crédito / sumário das ordens de serviço* para a respectiva *Ordem de Serviço / Relatórios de Intervenção*
  
- Material em espera → *Status* quando a ordem de serviço não poderá ser terminada porque o material não estava disponível. Se este *status* for seleccionado, o sistema abre automaticamente a interface “*material pendente*” a fim introduzir as peças que terão de ser requisitadas para terminar a intervenção. Uma vez as peças



introduzidas, o sistema oferece a funcionalidade de gerar uma ordem de compra do material no SAP para o PAT

- Cancelado → *Status* quando a ordem de serviço não foi executada porque o cliente cancelou a ordem
- Ausente → *Status* se o cliente não se encontrar em casa e consequentemente a intervenção não poderá ser feita.

#### **A4 - Verificações de Plausibilidade/Validade**

O sistema faz as seguintes verificações de plausibilidade:

- Data de Produção  $\leq$  Data de Compra;
- Data de Compra  $\leq$  Data de instalação.

No caso do campo do Tipo de Cliente sugerido “t – garantia técnica” for seleccionado, o sistema verifica

- Data de Intervenção  $\leq$  Última Data da Garantia.

No caso do campo do Tipo de Cliente sugerido “s – garantia comercial” for seleccionado, o sistema verifica:

- Data de Intervenção  $\leq$  Última Data da Garantia;
- Que pelo menos um Número do Material gravado na Ordem de Serviço / Relatório de Intervenção prévia esteja gravado igualmente na actual Ordem de Serviço / Relatório de Intervenção (sem considerar os Números do material do SAP relacionados com as viagens e salários).

##### **A4.1 Outras verificações de plausibilidade**

- A data de instalação não pode ser antes da data de produção e não pode ser no futuro;

- A data de produção não pode ser no futuro e deve ser válida;
- O número de fábrica pertence ao TTNR do aparelho;
- A peça de substituição pertence ao aparelho;
- O número de intervenção tem 8 dígitos;
- O número de intervenção não pode ser usado duas vezes;
- O número da intervenção pertence ao contingente do PAT;
- Todas as datas têm o formato direito (ex: DD/MM/YYYY).

## A5 - Contratos de Manutenção

Os dados dos *Tipos de Contratos de Manutenção* são gravados na *Interface dos Tipos de Contactos de Manutenção* que contém os seguintes campos para introdução de dados:

**Tabela A 10.** Dados dos Tipos de Contratos de Manutenção.

Código do contrato	Campo de introdução de dados para o código do contrato (=Número ERP do material) que identifica o <i>Tipo de Contrato</i>	#-###-###-###
Descrição do contrato	Campo de introdução de dados para a descrição deste <i>Tipo de Contrato</i>	Texto (ex: Contrato de manutenção GWT)
Preço do contrato	Campo de introdução de dados para o preço deste <i>Tipo de Contrato</i>	####,## (ex: 75,00)
Periodo do contrato	Campo de introdução de dados para o número de meses que este <i>Tipo de Contrato</i> estará válido	## (ex: 12)
Número de intervenções	Campo de introdução de dados para o número de visitas definidas para este <i>Tipo de Contrato</i>	## (ex: 1)
Número de factures	Campo da introdução de dados para o número de facturas a serem emitidas definidas para este <i>Tipo de Contrato</i>	## (ex: 1)
Idade válida mínima	Campo de introdução de dados para a idade mínima do aparelho (em meses) que será aceite para este <i>Tipo de Contrato</i>	## (ex: 0)

Idade válida máxima	Campo de introdução de dados para a idade máxima do aparelho (em meses) que será aceite para este <i>Tipo de Contrato</i>	## (ex: 60)
Tempo da intervenção de manutenção	Campo de introdução de dados para o tempo (em minutos) que deve ser utilizado para a intervenção da manutenção deste <i>Tipo de Contrato</i>	mm (ex: 60)
Desconto do contrato	Campo de introdução de dados para a percentagem do desconto nos salários cobertos por este <i>Tipo de Contrato</i> no caso das intervenções de reparação	## (ex: 0)
Desconto do custo de viagem do contrato	Campo de introdução de dados para a percentagem do desconto nos custos de viagem cobertos por este <i>Tipo de Contrato</i> no caso das intervenções de reparação	## (ex: 100)
Desconto do custo do material no contrato	Campo de introdução de dados para a percentagem do desconto nos custos dos materiais cobertos por este <i>Tipo de Contrato</i> no caso das intervenções de reparação	## (ex: 50)

A *Interface de Atribuição do Contrato de Manutenção* contém os seguintes campos de introdução de dados:

**Tabela A 11.** Dados da Interface de Atribuição do Contrato de Manutenção.

Código do contrato	Campo de introdução de dados para o código do contrato (=Número ERP do material) que identifica o <i>Tipo de Contrato</i>	#-###-###-###
Número do contrato	Campo de introdução de dados para o número do contrato copiado do documento do contrato em papel assinado pelo cliente	##### (ex: 658542)
Código do PAT	Campo de introdução de dados para o código de 6 dígitos do PAT que efectuou o contrato com o cliente	Texto (ex: B05342)

Data de início do contrato	Campo de introdução de dados para a data que o contrato de manutenção tem início	DD/MM/YYYY (ex: 07.07.2005)
Data do fim do contrato	Campo de introdução de dados para a data que o contrato de manutenção termina	DD/MM/YYYY (ex: 06.07.2006)
Número do cartão de identificação do cliente	10 dígitos alfanuméricos	Alfanumérico
Número do banco do cliente	20 dígitos	Número

Para o campo *Código do Contrato* está disponível um menu suspenso que indica os *Tipos de Contratos de Manutenção* disponíveis (*Código do Contrato*, *Descrição do Contrato*). Na *Interface de Atribuição do Contrato de Manutenção* todos os dispositivos são gravados no sistema e mostrados a um utilizador específico.

A validade do *Número do cartão de identificação do cliente* e do *Número do banco do cliente* terão de ser verificados.

Todos os aparelhos que foram gravados nos *Contratos de Manutenção* são exibidos na *Interface da Gestão dos Contratos de Manutenção* indicando o *Número do Contrato*, a *Data de Início do Contrato*, o *Número da Ordem de Serviço* para a intervenção da manutenção (indicada somente quando já gerado) e o *Número da Factura do Contrato de Manutenção* (indicado somente quando já gerado).

Os *Contratos de Manutenção* podem ser seleccionados usando os seguintes critérios:

- Data do Início do Contrato (Para este critério pode ser definido um intervalo, sendo consideradas todas as datas dentro deste intervalo);
- Tipos de Contratos de Manutenção;
- Código postal do distrito/cidade do cliente final do aparelho coberto pelo Contrato de Manutenção.

A Lista dos Contratos de Manutenção mostra os seguintes dados de todos os Contratos de Manutenção seleccionados e marcados:

- Relativos ao cliente:
  - Primeiro nome, Último nome;

- Rua, Número, Prédio/Bloco, Porta, Andar, Letra/Lado;
- Código Postal da Cidade, Código Postal do Distrito, Cidade, Distrito;
- Telefone 1 / 2 / 3.
- Relativos ao Contrato de Manutenção:
  - Código do Contrato;
  - Descrição do Contrato;
  - Data Planeada da Intervenção de Manutenção.

## A6 - Interface dos dados do aparelho

O sistema oferece dentro da *Interface da Ordem de Serviço* uma *Interface dos dados do Aparelho* para:

- Procurar pelos aparelhos pertencentes a um cliente já seleccionado na ordem de serviço;
- Dados gravados no aparelho.

**Tabela A 12.** Dados do aparelho.

Nome do Produto	Campo de indicação dos dados para o nome do aparelho	Texto (ex: WR250-1KD)
Tipo do Produto	Campo de indicação dos dados para o tipo do produto	Texto (ex: GWT)
Número do Produto	Campo da introdução de dados o número de 9 dígitos do produto	Número (ex: 7-701-230-999)
Marca	Campo de indicação dos dados para a marca do aparelho	Texto (ex: Vulcano)
Número de fábrica	Campo de introdução e indicação dos dados do número de fábrica de 3 dígitos do aparelho	Número (ex. 839)
Data de Produção	Campo de introdução e indicação dos dados do código da data de produção (código FD) do aparelho	Número (ex. 291)

Número de Série	Campo de introdução e indicação dos dados do número de série do aparelho	Número (ex. 10089)
Tipo de Combustível	Campo de introdução e indicação de dados do número do <i>Tipo de Combustível</i> utilizado pelo aparelho	## (ex: óleo)
Número do acessório	Campo de introdução de dados do número do acessório instalado com o aparelho (10 dígitos)	7-###-###-###
Descrição do acessório	Campo de introdução e indicação de dados da descrição do acessório instalado com o aparelho	Texto
Número de série do acessório	Campo de introdução e indicação de dados do número de série do acessório instalado com o aparelho	Texto
Informação do acessório	Campo de introdução e indicação de dados da informação relativa ao acessório instalado com a aplicação (ex. Data de instalação)	Texto
Data de compra	Data (dia, mês, ano) em que o aparelho foi comprado ou a data em que a intervenção precedente com um mesmo número material ocorreu	DDMMYY

Se o número do produto estiver disponível, os campos *Nome do Produto*, *Marca*, *Tipo* e *Número de Fábrica* serão exibidos automaticamente.

Para o campo *Tipo de Combustível* o sistema oferece um menu que indica as possíveis selecções. O sistema indica automaticamente o tipo de combustível se estiver disponível para o *Número do Produto* na base de dados do Produto.

Para os campos relacionados com os acessórios (*Número do Acessório*, *Descrição do Acessório*, *Número de Série do Acessório*, *Informação do Acessório*) são possíveis várias entradas para gravar mais do que um acessório relacionado com o aparelho.

Na base de dados dos *Acessórios* no sistema, para cada *Número do Acessório* é registada a *Descrição do Acessório*.

### Componente, Falha e Medida (CFM)

Para cada intervenção deverá ser incorporado um código CFM, sendo este código, um conjunto de três sub-códigos, sendo os primeiros quatro dígitos correspondentes ao componente, seguido de três dígitos correspondente à falha, e os últimos dois dígitos pertencentes à medida tomada na intervenção. O número de CFM adicionado a um relatório de intervenção é ilimitado, sendo os seguintes campos obrigatórios para cada CFM:

- Componente (selecção);
- Falha (selecção);
- Medida (selecção);
- Ordem das peças de substituição.

Se se tratar de uma “garantia parcial” e o tipo de intervenção dentro do CFM é “garantia técnica” ou “garantia comercial”, o campo “data da reposição prévia” é obrigatório.

Adicionalmente os seguintes campos podem ser preenchidos:

- Número de produto da peça de substituição;
- Número de materiais;
- Custo unitário.

O CFM terá de ser associado ao aparelho ou a um componente desse aparelho. Se se refere a um componente, os seguintes dados adicionais têm de ser dados para este componente:

- Número de série;
- Data de produção;
- Número de fábrica (selecção);
- TTNR;
- Marca (selecção);
- Data de instalação;
- Data da garantia.

Estes dados têm que ser inseridos somente uma única vez para cada componente referido.

**Tabela A 13.** Dados da garantia.

Distribuidor	Campo de introdução e indicação de dados do nome do distribuidor que vendeu o aparelho	Texto (ex: LarTérmico)
Instalador	Campo de introdução e indicação de dados do nome da empresa ou da pessoa que instalou o aparelho	Texto (ex: Rui Texeira)

Número do cartão da garantia	Campo de introdução e indicação de dados para o número impresso no cartão da garantia	Número (ex: 2249809)
Telefone dos instaladores	Campo de introdução e indicação de dados do nome do(s) instalador(es)	Número (ex: 217769904)
Número da fatura de compra	Campo de introdução e indicação de dados do número de factura de compra do aparelho	Número (ex: 7747855)
Data da compra	Campo de introdução e indicação de dados da data de compra do aparelho	DD/MM/YYYY (ex: 07.02.2005)
Data da instalação/arranque	Campo de introdução e indicação de dados da data em que o aparelho foi instalado ou foi feito o arranque	DD/MM/YYYY (ex: 08.02.2005)
Data da última garantia	Indica a data até que o aparelho é coberto pela garantia	DD/MM/YYYY (ex: 07.02.2007)

## A7 - Interface da História das Ordens de Serviço

A *Interface da História das Ordens de Serviço* oferece a possibilidade de mostrar uma lista de todas as Ordens de Serviço que pertencem a:

- Todos os aparelhos de um cliente específico;
- Um aparelho específico de um cliente específico;
- Um aparelho específico (independentemente do cliente).

Para a última opção é necessário especificar o *Número de Série* do aparelho. A *Lista das Ordens de Serviço* indica a seguinte informação de cada ordem de serviço encontrada:

- Número da ordem de serviço;
- Data de recepção da ordem de serviço;
- Código do agente do Serviço *Call Center*;
- *Status* da ordem de serviço;
- Primeiro e Último nome do cliente.

Com um duplo *click* numa linha da lista é mostrada a respectiva ordem de serviço.



## A8 - Tipo de Cliente

Para o campo *Tipo de Cliente* um menu de selecção indica um dos seguintes tipos possíveis de clientes que podem ser sugeridos pelo PAT ou pela oficina:

- t – Garantia Técnica;
- s – Garantia Comercial.

*Tipos de Clientes sugeridos em garantia* são mostrados com letras minúsculas (“t”, “s”). Elas têm de ser verificadas e aceites por outros utilizadores do sistema. Adicionalmente os seguintes tipos de Clientes podem ser aceites para uma Ordem de Serviço/Relatório de Intervenção pelo PAT ou para a oficina:

- R – Fora de garantia

*Tipos de Clientes sugeridos fora de garantia* são mostrados pela letra maiuscula (“R”). Não têm de ser verificados e aceites por outros utilizadores do sistema.

**Tabela A 14.** Tipo de rejeição de garantia.

Tipo de rejeição da garantia	Campo de introdução de dados para a razão do porquê da Ordem de Serviço / Relatório de Intervenção não foi considerada como garantia ( técnica ou comercial)	Texto (ex. A)
------------------------------	--	---------------

## **Anexo B - Levantamento de necessidades/Análise de requisitos**

### **B1 - Requisitos Técnicos**

Para a realização bem sucedida das exigências técnicas é necessário o contacto de uma pessoa com conhecimentos técnicos e informação tecnológica, de forma a poder assegurar que estas necessidades requeridas sejam conseguidas e devidamente mantidas para a eficaz instalação e manutenção do sistema CRM.

#### **(1) Tarefa dos requisitos técnicos**

Nomear uma pessoa com responsabilidade e com capacidades técnicas de forma a sustentar os requisitos técnicos.

#### **B1.1 - Acesso ao BCN**

##### **(2) Tarefa BCN**

Verificar se todos os utilizadores do CRM têm acesso ao BCN. As conexões SC1 e SC2 são preferenciais, mas precisam de um processo de certificação que possa em parte ser suportado centralmente.

#### **B1.2 – Software**

##### **(3) Tarefas *software***

Assegurar que todos os computadores pessoais dos utilizadores do CRM têm o software apropriado para o tipo de cliente utilizado no CRM.

É exigido o seguinte software para o *Full Client*:

a) Sistemas operativos:

*i. Windows Vista;*

- ii. *Windows XP Professional com Service Pack 2 (SP 2);*
- iii. *Windows XP Tablet PC Edition com Service Pack 2 (SP 2);*
- iv. *Windows XP Professional x64 Edition;*

b) Componentes necessários:

- v. *Internet Explorer 6 com SP1 ou Internet Explorer 7 ;*
- vi. *Microsoft Office 2003 com SP2 ou Microsoft Office 2007 ;*
- vii. *Windows Installer (MSI) 3.1;*
- viii. *Indexing service;*

c) A encriptação do disco rígido é requerida no caso dos dados do cliente poderem ser guardados localmente e usados *Offline*.

As versões da *Microsoft Office XP* não são suportadas instalando e funcionando com a *Microsoft Dynamics CRM Full Clients*.

É exigido o seguinte software para o *Web Client*:

a) Sistemas operativos:

- i. *Windows Vista;*
- ii. *Windows XP Professional com SP 2;*
- iii. *Windows XP Home Edition com SP 2;*
- iv. *Windows XP Media Center Edition SP2;*
- v. *Windows XP Tablet PC Edition com SP 2;*

b) Componentes necessários:

- vi. *Internet Explorer 6 with SP 1;*
- vii. *Internet Explorer 7.*

## **B1.3 – Hardware**

### **(4) Tarefas de *Hardware***

Assegurar que todos os computadores pessoais dos utilizadores do *CRM Full Client* têm o *hardware* apropriado para CRM.

## B1.4 - “Largura da faixa”

**Tabela B 1.** Taxas de transferência dos dados estimados para diferentes “larguras da faixa”.

				taxas de transferência de dados em segundos para:			
Bandwidth(largura da faixa)			KB	256 Kbit/s	512 Kbit/s	1 Mbit/s	2 Mbit/s
<b>CRM</b>							
	Mudança de tela (100 KB)						
		1 Utilizador	100	3,1	1,6	0,8	0,4
		2 Utilizadores	200	6,3	3,1	1,6	0,8
		5 Utilizadores	500	15,6	7,8	3,9	2,0
		10 Utilizadores	1000	31,3	15,6	7,8	3,9
	Online / Offline mudança do modo (300 KB)						
		1 Utilizador	300	9,4	4,7	2,3	1,2
		2 Utilizadores	600	18,8	9,4	4,7	2,3
		5 Utilizadores	1500	46,9	23,4	11,7	5,9
		10 Utilizadores	3000	93,8	46,9	23,4	11,7
<b>Outlook</b>							
	Mails sem acessórios (2 KB)						
		1 Utilizador	2	0,1	0,0	0,0	0,0
		2 Utilizadores	4	0,1	0,1	0,0	0,0
		5 Utilizadores	10	0,3	0,2	0,1	0,0
		10 Utilizadores	20	0,6	0,3	0,2	0,1
	Mails com pequenos acessórios (100 KB)						
		1 Utilizador	100	3,1	1,6	0,8	0,4
		2 Utilizadores	200	6,3	3,1	1,6	0,8
		5 Utilizadores	500	15,6	7,8	3,9	2,0
		10 Utilizadores	1000	31,3	15,6	7,8	3,9

	Mails com médios acessórios (500 KB)						
		1 Utilizador	500	15,6	7,8	3,9	2,0
		2 Utilizadores	1000	31,3	15,6	7,8	3,9
		5 Utilizadores	2500	78,1	39,1	19,5	9,8
		10 Utilizadores	5000	156,3	78,1	39,1	19,5
	Mails com grandes acessórios (1 MB)						
		1 Utilizador	1000	31,3	15,6	7,8	3,9
		2 Utilizadores	2000	62,5	31,3	15,6	7,8
		5 Utilizadores	5000	156,3	78,1	39,1	19,5
		10 Utilizadores	10000	312,5	156,3	78,1	39,1

#### **(5) Tarefa “largura da faixa”**

Assegurar de que todos os utilizadores do CRM têm uma “largura de faixa” suficiente para o sistema.

### **B1.5 - Directório activo da Bosch**

A fim de utilizar o CRM, todos os utilizadores têm de estar no directório activo central da Bosch (assim eles podem ser encontrados no livro de endereço do Outlook), se este não for o caso os utilizadores poderão ser importados.

#### **(6) Tarefa para o directório activo da Bosch**

Assegurar de que todos os utilizadores do CRM estão no directório activo central da Bosch. Se alguns utilizadores não estão no directório activo da Bosch, contactar a equipa de projecto do CRM de forma planear e preparar a importação.

### (7) Tarefa para o directório activo da Bosch

Criar novos grupos activos globais do directório para a respectiva organização. Estes grupos serão administrados localmente.

- Grupo global 1 para o sistema de teste: <location>  
\_FE0BOS256\_MSCRM\_USER\_GF
- Grupo global 2 para os sistemas da produção: <location>  
\_FE0BOS258\_MSCRM\_USER\_GF

## B2 - Organização do setup no CRM

Feita a análise de requisitos técnicos para a implementação do sistema CRM, está na altura de passar à análise dos requisitos operacionais, ou seja, aos conteúdos necessários à rápida e eficiente utilização do sistema para atingir os objectivos programados.

As estruturas organizacionais locais devem ser apresentadas no CRM a fim de estar disponível no setup do programa direccionado para a respectiva organização.

### (8) Tarefa de organização – utilizadores

Preencher todos os dados dos utilizadores do CRM para a respectiva organização, de acordo com o template da seguinte organização.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	First Name	Last Name	Title	Agent Code	Business Unit	Sales Area	Manager	Main Phone	Home Phone	Mobile Phone	Address 1: Fax	Street 1	Street 2	Street 3	ZIP/Postal Code	Primary E-mail
2																
3																

**Figura A 1.** Utilizadores do sistema.

Neste ficheiro são introduzidos todos os utilizadores que trabalham directamente com o sistema, isto é, todos os utilizadores pertencentes ao *Back Office* e ao *Call Center*, pois apenas estes terão o software *Microsoft Dynamics CRM* instalado nos seus computadores de trabalho. Os utilizadores dos PAT's não terão o software instalado nos seus computadores, acederão ao sistema com ajuda da *Web*, no entanto, não são

designados por *Web Clientes*, pelo facto de existir um interligação entre o sistema instalado no *Back Office* e o sistema acedido pelos PAT's, e pelo facto de estes poderem utilizar o sistema no funcionamento *Offline*.

### (9) Tarefa de organização – autorização

Preencher no ficheiro Excel os nomes de todos os utilizadores do CRM e assinalar com uma cruz as funções por eles desempenhadas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1													Access		CRM ROLES															
2	USER ID- NR	First name	Last name	Position	Responsible for Sales/Service Region	Abreviation	Reports to:	Replacement:	Key Account manager	Postal Code definition for his/her area	Project team DE	Project team local	Level 1 (systemowner)	Level 2 (systemadministrator)	USER FOR TEST SYSTEM	USER FOR LIVE SYSTEM	Sales Rep	Sales Rep. Internal	Sales Area manager	Sales manager	Marketing employee	Marketing manager	Controlling employee	Controlling manager	Management Assistant	General manager	System Customizer	Logistics director	After Sales employee	After Sales manager
3	CRM users																													
4																														
5																														

**Figura A 2.** Acessos e Funções dos utilizadores do sistema.

Dando seguimento aos dados introduzidos no ficheiro excel anterior, neste caso, para os mesmos utilizadores, para além de outras informações relevantes, assinala-se quais os acessos e as funções que cada um destes utilizadores irá desempenhar.

Na segunda folha do mesmo ficheiro, apresentada a seguir, encontra-se descrito, para cada função na organização quais os dados que ele pode ver e aceder relativamente aos clientes, actividades e projectos de vendas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Customer view			View on Activities			View on Sales projects / Leads / etc		
2	Organisational Role	Sees all Customers	Sees all customers in his/her area	Sees Only his/her own customers	Sees all Activities also of other employees	Sees Activities of all colleagues in his/her Area	Sees only his/her own Activities	Sees All Projects	Sees All Projects in His/Her	Sees Only His/Her own Projects
3	Sales Rep.	no	yes	yes	no	yes (only online)	yes	yes	yes (only)	yes
4	Sales Rep. Internal	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
5	Sales Area manager	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes (only)	yes
6	Sales manager	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes (only)	yes
7	Marketing employee	yes	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
8	Marketing manager	yes	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
9	Controlling employee	yes	yes	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
10	Controlling manager	yes	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
11	Management Assistant	yes	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
12	General manager	yes	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
13	System Customizer	yes	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
14										
15	Logistics director	no	n	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
16										
17	After Sales employee	no	yes	no	no	yes	yes	no	no	no
18	After Sales manager	yes	no	no	yes	yes	yes	yes	yes	yes
19										

**Figura A 3.** Acesso aos dados.

### (10) Tarefa de organização – carta organizacional

Elaborar um organigrama da equipa do Departamento de Assistência Técnica para importar para o sistema CRM.

### (11) Tarefa de organização – organização das vendas / serviços

Fornecer informação sobre a lógica de como os clientes estão distribuídos entre os seus respectivos representantes de vendas. Além disso fornecer a informação de como os PAT's prestam serviços de manutenção pelo seu técnico do serviço ou sócio do serviço.

### (12) Tarefa de organização – áreas de vendas

Preencher no ficheiro *Excel* as respectivas áreas de vendas.

Não será tido em conta esta tarefa, pelo facto de se tratar duma área de serviços (Departamento de Assistência Técnica) e não duma área de vendas.

## B3 - Suporte

Estão estabelecidos três níveis de suporte para o sistema CRM, que estão expressos na seguinte figura.

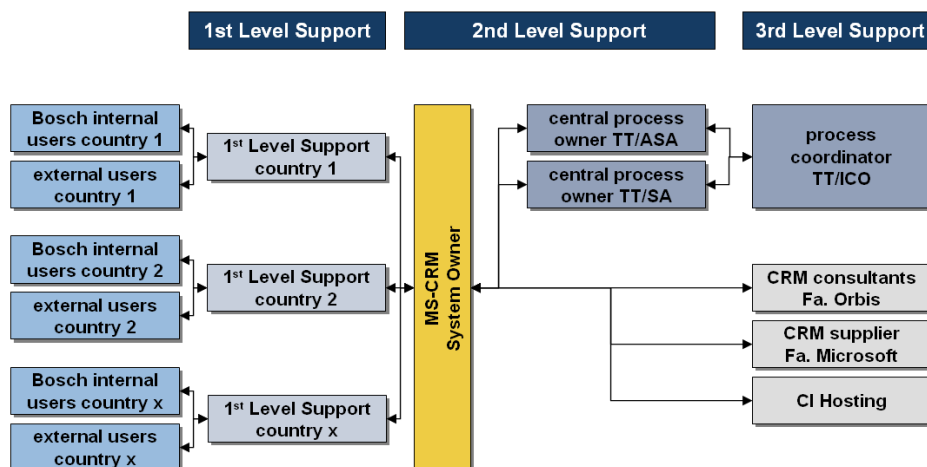


Figura A 4. Papéis de suporte do CRM.



O 2º e 3º nível de suporte são funções centrais.

O 1º nível do suporte tem que ser assegurado localmente. O 1º nível do suporte é o primeiro contacto para os utilizadores finais para perguntas e manipulação de erro.

→ **Tarefas do 1º nível do suporte**

- Receber mensagens de erro como 1ª instância;
- Responder a perguntas respeitantes à manipulação do sistema e dos processos envolvidos;
- Resolver problemas se possível, por exemplo casos padrão;
- Localizar e especificar os erros para uma comunicação ao 2º nível do suporte.

→ **Requisitos**

- Perito local do CRM: conhecimento sobre a manipulação do sistema e os processos envolventes (trabalhos, interdependências, dados, métodos para a análise do ABC ou planeamento da visita)
- Linguagem: alemão ou inglês, linguagem local
- Conhecimento técnico do CRM e clientes do *Outlook*, sincronização etc.

**(13) Tarefas de suporte**

Nomear uma pessoa com conhecimentos e capacidades suficientes para o 1º nível de suporte.

**B4 - Lei da protecção de dados/lei da competição injusta**

No caso do CRM – *Customer Relationship Management* há estritas exigências legais cuja violação pode conduzir a penalizações ou mesmo ao aprisionamento. Encontra-se em anexo a directriz central onde especifica a protecção de dados e de privacidade

A lei da protecção de dados especifica as regras para governar a colecção, a utilização ou a divulgação da informação pessoal no curso de reconhecer o direito de privacidade dos indivíduos no que diz respeito à sua informação pessoal.

A lei de competição desleal proíbe por exemplo na Alemanha fazer promoções via telefone, *e-mail* ou fax sem consentimento do cliente. Para a CRM as leis alemãs foram verificadas. Entretanto a autorização nacional dos requisitos legais é imperativo.

#### (14) Tarefa de protecção de dados – responsabilidade pessoal

Nomear uma pessoa com conhecimentos e capacidades suficientes para a autorização dos requisitos legais.

#### (15) Tarefa de protecção de dados – responsabilidade pessoal

Assegurar de que cada utilizador do CRM assine o documento relativo à obrigação formal ou uma obrigação adequada para respectiva organização.

### B5 - Formação em CRM

O conceito para formação é assim chamado “formar o formador” e tem duas etapas. Na primeira etapa o instrutor local e o utilizador chave são formados na língua inglesa.

Na segunda etapa é necessário adaptar o material da formação aos requisitos locais e formar os utilizadores do CRM na língua nativa.

#### (17) Tarefas de formação - utilizadores

Preencher no seguinte ficheiro todos os utilizadores que terão formação em CRM. Verificar que módulo cada utilizador tem de ter formação.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	CRM Training modules													
					Administration	Sales	Service	Marketing	Support	Data protection	Management			
2	No.	First name	Last name	Key user?										
3	CRM users													
4														
5														
6														

Figura A 5. Utilizadores directos do sistema.

Neste ficheiro, são introduzidos todos os utilizadores que trabalham directamente com o sistema, consequentemente todos aqueles que necessitam de formação e os

respectivos módulos. Para cada utilizador são necessários diferentes módulos de formação, uma vez que nem todos os utilizadores necessitam de ter a mesma formação, depende do tipo de tarefa que cada um executa.

**(18) Tarefas de formação – tópicos adicionais**

Identificar quais os tópicos adicionais que precisam de ser levados em conta para serem administrados na formação. Verificar se todos os utilizadores utilizam o MS *Outlook* para trabalhar. Organizar a formação e verificar que informação adicional será necessária administrar.

**(19) Tarefas de formação – material de formação**

O material de formação está disponível na língua inglesa, pelo que será necessário adaptar e traduzir todo o material para a língua materna.

**(20) Tarefas de formação – documentação do utilizador**

A documentação do utilizador está disponível na língua inglesa, pelo que será necessário adaptar e traduzir a documentação do utilizador na língua materna.

**B6 - Testes CRM**

Tendo sido dada a formação a todos os utilizadores do sistema, serão elaborados testes para saber se os pressupostos foram adquiridos com sucesso, e se foram atingidos os objectivos propostos. É necessário planear e coordenar os testes para serem administrados ‘localmente’.

**(21) Tarefa de teste – teste líder**

Nomear uma pessoa com conhecimentos e capacidades suficientes que fique responsável por elaborar os teste e proceder a sua correcção, assim como a classificação dos respectivos resultados.

**(22) Tarefa de teste – teste participantes**

Criar a lista de participantes do teste.

	A	B
1	Test Participants	
2	No.	Name
3	CRM users	
4		
5		

**Figura A 6.** Utilizadores que necessitam dos testes.

Neste ficheiro apenas serão introduzidos os códigos e os nomes dos utilizadores que realizarão os testes.

### (23) Tarefa de teste – casos de testes

Adaptar as situações dos requisitos gerais de cada utilizador e proceder à elaboração de um teste padrão para as necessidades destes diferentes utilizadores.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Testes TTMS-CRM								
2						Funcionamento do 1º teste			
3	Teste ID		Descrição do teste	Resultado esperado	Classe de Erro 1 - elevado 2 - médio 3 - baixo	1º Teste		Status E = erro OK = feito	comentários / notícias / respostas nome, data, texto
4	FU	No.				data	resultado		
5	Teste para os Serviços								
6									
7									

**Figura A 7.** Cabeçalho do teste realizado aos utilizadores.

Neste ficheiro serão introduzidos os dados do teste, nomeadamente a identificação do teste padrão de um determinado utilizador assim como a sua descrição, os resultados e comentários respeitantes ao teste que cada utilizador elabora, e todos os dados que se entender necessários para analisar se um determinado utilizador percebeu e assimilou todos os conceitos pretendidos.

### B7 - Tradução CRM

Os campos padrão do CRM estão disponíveis em muitas línguas, no entanto, todos os campos novos que são criados especificamente para Bosch Termotecnologia S.A.

estão disponíveis somente na língua inglesa, pelo que será necessário traduzir todos estes campos para a língua materna, para que seja de percepção mais fácil para os utilizadores deste sistema, e assim, estes apreendam de melhor forma os benefícios do sistema CRM.

#### **(24) Tarefa de tradução**

Utilizar somente um editor de texto, e traduzir as palavras necessárias para a língua materna, de forma a proporcionar uma eficiente percepção do sistema MS-CRM por parte do utilizador.

### **B8 - Interfaces**

Devido à diversidade significativa do sistema do ERP na Bosch Termotecnologia SA não há nenhuma relação padrão executada para o modo CRM, pelo que será necessário proceder a uma interligação entre os dois sistemas para que determinada informação transmitida dentro do sistema CRM, que esta disponível unicamente para o Departamento de Assistência Técnica, seja visualizada com facilidade noutros departamentos que trabalham com uma forte interacção com o Departamento de Assistência Técnica.

#### **(25) Tarefas de interface**

Criar uma descrição dos requisitos gerais para uma interligação entre o sistema CRM e o sistema ERP, nomeadamente, no que se refere a dados, sistemas e tipo da relação.

### **B9 - Protecção de dados**

Uma parte significativa da preparação dos requisitos para o sistema CRM, é necessária, para a preparação dos dados aquando a introdução de CRM numa organização.

## B9.1 - Conta

No sistema CRM, os clientes são designados por “contas” (*accounts*), e são considerados como clientes os Postos de Assistência Técnica, sendo que, para estes, os clientes são os consumidores finais.

### (28) Tarefa de preparação de dados - conta

Analisar quais os campos necessários no seguinte ficheiro *Excel*, e preencher esses campos de acordo com os clientes para a respectiva organização.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1	ERP Number (debtor number)	Account Name	Accessibility	Address 1: Address Type	Address 1: Street 1	Address 1: ZIP/Postal Code	Address 1: City	Address 1: State/Province	Country	Address 1: Country/Region	Main Phone	Other Phone	Fax	Address 1: Fax	E-mail	Web Site	Sales Area	First Name (Owner)	Last Name (Owner)	Code agent	Agency Description	Role	Parent Account	Works with us since	Primary Contact	Size of company building	Avg payment time	Boilers and heating equipment	Branch	Classification
2																														
3																														

**Figura A 8.** Dados dos clientes e dos Postos de Assistência Técnica.

No ficheiro anterior, preencheram-se os dados referentes aos clientes para a nossa organização, ou seja, os dados referentes aos Postos de Assistência Técnica, que fazem reparações em garantia das solicitações por parte dos clientes finais que contactam o *Call Center*.

## B9.2 - Produtos

É possível importar os produtos produzidos e comercializados pela organização para o sistema CRM. Os produtos têm os seus respectivos grupos de produto e grupos de produtos principais.

### (32) Tarefa de preparação de dados – grupos de produtos

Adaptar os grupos de produto e os grupos de produtos principais para a respectiva organização, e preencher os campos nos ficheiros para os produtos da organização.

	A	B
1	<b>Name</b>	<b>Code</b>
2		
3		

**Figura A 9.** Nome do produto e código associado.

	A	B	C
1	<b>Name</b>	<b>Code</b>	<b>Product main group</b>
2			
3			

**Figura A 10.** Correspondência entre o Produto e o Tipo de Produto.

Nestes ficheiros, serão introduzidos todos os produtos e todos os tipos de produtos produzidos e comercializados pela organização, interligando para cada produto um código de identificação, assim como organizar todos os produtos aos grupos de produtos principais.

### **(33) Tarefa de preparação de dados –produtos**

Analisar e preencher os dados dos produtos nos campos do ficheiro e interligar cada produto ao seu respectivo fornecedor. Neste ficheiro apenas serão introduzidos os produtos designados por “Produtos HAVA”, isto é, são produtos e são produzidos numa outra organização, e são enviados para a nossa organização para que estes sejam vendidos como sendo produtos produzidos por esta.

	H	I	J
1	<b>Product Group</b>	<b>Product Type Code</b>	<b>Vendor</b>
2			
3			

**Figura A 11.** Produto e fornecedor associado.

Neste ficheiro serão introduzidos todos os produtos HAVA da organização e será efectuada a respectiva interligação com os respectivos fornecedores de cada produto.

### (34) Tarefa de preparação de dados – vendedores

Preencher os dados dos fornecedores, que nos fornecem produtos para que a organização possa comercializar com sendo desta mesma organização.

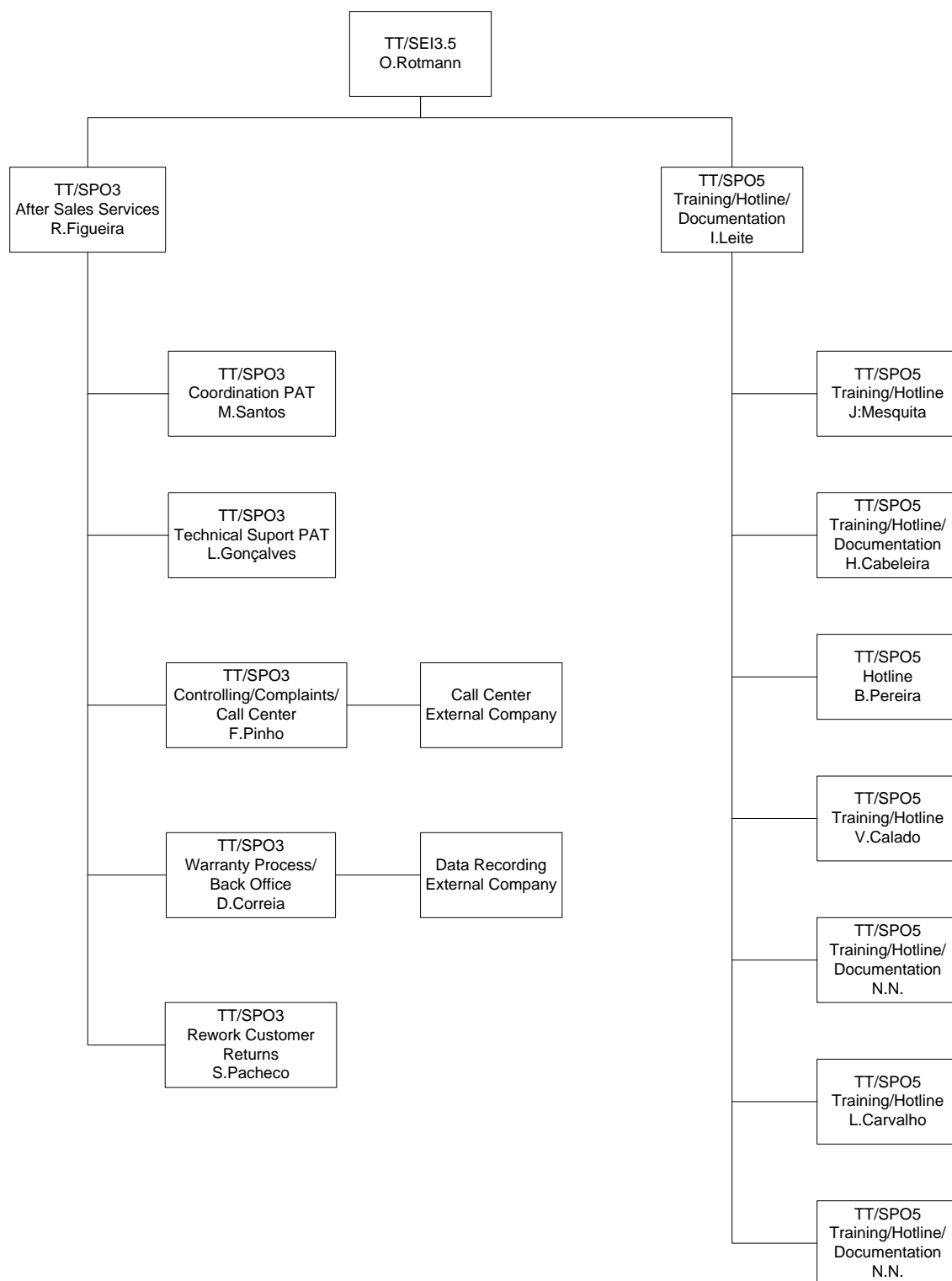
	A	B
1	<b>Name</b>	<b>Code</b>
2		
3		

**Figura A 12.** Fornecedor e código associado.

Neste ficheiro são preenchidos e organizados todos os fornecedores que fornecem produtos e é alocado um código de identificação a cada produto para que seja importado no sistema CRM.




## Anexo C - Organograma do departamento SEI3,5




**Figura C 1.** Organograma do Departamento SEI3,5.

## Anexo D – Ordem de serviço tradicional



**JUNKERS**  
Grupo Bosch

Assistência Técnica



**Vulcano**

**Figura D 1.** Representação de uma Ordem de Serviço em formato de papel.